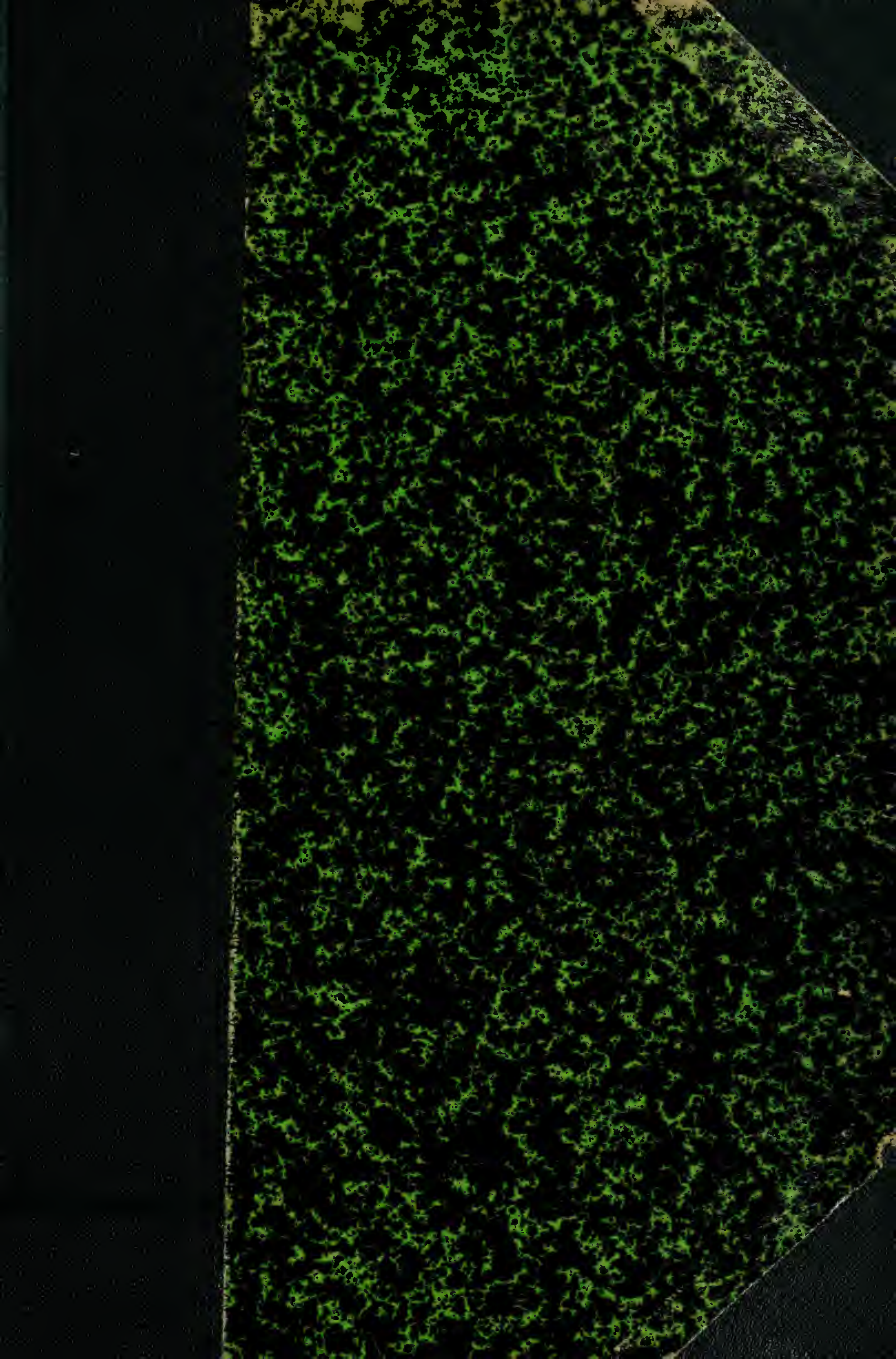
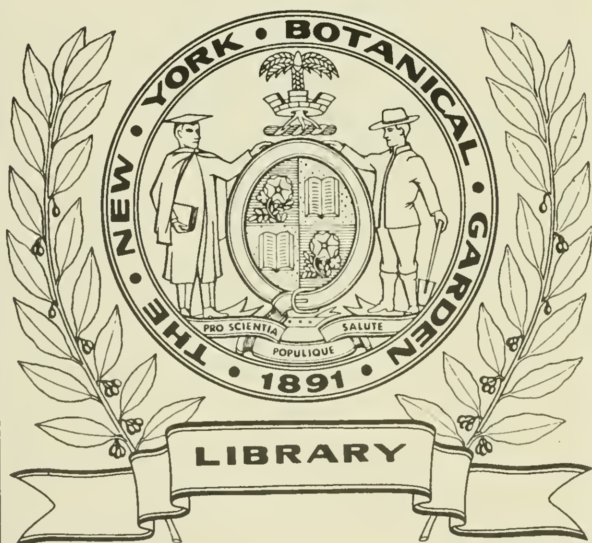



THE NEW YORK • BOTANICAL • GARDEN
PRO SCIENTIA
POPULIQUE
SALUTE
• 1891 •
LIBRARY

# BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

KLEIN GYULA

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

TUZSON JÁNOS

VIII. KÖTET

1909.

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,
KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII., Eszterházy-utcza 16. szám.)

1910.

# INDEX.

A zárójelbe tett számok az idegen nyelvű szövegre, a *-gal jelzett számok az ábrára vonatkoznak.

Die Zahlen ( ) beziehen sich auf die Mitteilungen für das Ausland, die mit * auf Abbildungen.

---

I.

II.

(Excl. pag. 291—316.)

# Corrigenda.

| Oldal<br>Seite | Sor<br>Zeile | Helyett<br>Anstatt | Olvasando<br>Lies |
|---|---|---|---|
| 131 | 38 | Baulini | Bauhini |
| (34) | 29 | atropurpurea | chrysantha |
| 194 | 29 | Garagana | Caragana |
| 198 | 21, 25, 37, 46 | siliguosus | siliquosus |
| 275 | 1 | Moretii | Morettii |

VIII. KÖTET. 1909. 1. FÜZET.

# BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

KLEIN GYULA

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTIK

TUZSON JÁNOS ÉS BERNÁTSKY JENŐ

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,
KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII., Eszterházy-utcza 16. szám.)

1909.

# TARTALOM.

# BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYOIRATA

VIII. KÖTET. 1909. 1. FÜZET.

## A növénytani szakosztály tagjaihoz.

A szakosztály az 1908 deczember 9-én tartott ülésén elhatározta, hogy folyóiratunk czímét, az ügy érdekében, az általánosabban megérthető „Botanikai Közlemények“-re változtatja; az idegen nyelvű kivonat „Beiblatt“ czímét pedig törli, hogy így egész folyóiratunk a külföld előtt is egy és ugyanaz alatt a magyar czím alatt szerepeljen.

A közlésre beérkezett dolgozatok számában és általában a szakosztály életében folytonos gyarapodás és fejlődés lévén tapasztalható, elérkezettnek látja továbbá a szakosztály az időt arra, hogy folyóiratunk ezentúl 6 füzetben jelenjen meg, mintegy 18—20 ív terjedelemben. Ezzel, valamint a nyomdai termékek általános megdrágulásával kapcsolatban azonban készséggel határozta el azt is, hogy 1910-től kezdve, a szakosztályi tagsági díjat évi 5 koronára, a folyóirat előfizetési díját évi 8 koronára, az alapítványi összeg minimumát pedig 100 koronára emeli.

Reméljük, hogy tisztelt tagtársaink a szakosztály törekvéseit a jövőben is az eddigi áldozatkészséggel és érdeklődéssel fogják támogatni, s így hozzá fognak járulni ahhoz, hogy szakosztályunk fokozatosan, erőteljes egyesületté fejlődhessék.

*A szerkesztőség.*

# Simonkai L.: Hazánk és az Adria északkeleti mellékeinek őshonos valamint honositott „Ribes“-fajai és azok fajváltozatai.

*Synopsis specierum* generis „Ribes“, in Hungaria inque ditione Adriae septentrionali-orientalis, — *spontanearum cultarum-que.*]

*Ribes* L. Gen. plant. 1752, — ex L. Spec. 1753 [p. Auctorum et p. 200.

[Ribiszke, Ribizli, Piszke, Pöszméte, Köszméte, Egres, Füge.] Európa, Észak-Afrika, Ázsia, Észak- és Dél-Amerika őshonos *cserjéi,* mintegy 152 fajjal és számos fajváltozattal meg alakkal.

Leveleik csavaros állásúak, kifejletten pálhátlanok, (némely fajuk elsőd fejlődésű levelei azonban pálhások), egyszerűek, többékevésbbé karélyosak, ritkán mélyebb beszabdalásúak.

*Virágaik* többnyire *ötös-*, ritkábban *négyes-taguak.* 5, (ritkán 4) porzójúak, ugyanannyi szirmúak, *2* bibéjűek, 5 hasábú, felső-állású csészével, meg az annak belső párkányából eredő 5 szirommal. Szirmaik a csésze hasábjainál rendszerint kisebbek. Virágaik ivarossága szerint két főcsoportra oszlanak, ú. m. a *Monoclinia* és a *Diclinia* csoportra.

A *Monoclinia* főcsoportba tartozó fajok virágai szabályszerűen kétféle ivarúak (Lásd 4. és 5. ábrát), vagyis ezeknek valamennyi cserjéjén csupán oly virágok fejlődnek, a melyeknek a vaczokkal összenőtt *alsóállású maghona* felett vaczokkorong (discus epigynus) lapul el és a melyeknek e vaczokkorongja felett termékenyítő porú porzók és 2 fogamzós bibe található. A *Diclinia* főcsoportba tartozó fajaik *virágai,* — noha mindeniökben látunk porzókat és két bibét, lényegben véve mégis *porzós-kétlakiak* (andro-dioicia): egyik cserjéjükön ugyanis csupán olyan virágok fejlődnek, a melyeknek *vannak* termékenyitő porú kifejlett *porzóik,* — de *nincs maghonuk* (♂. 2. ábra, különösen a *b* rajz); másik cserjéjükön ellenben csupán olyan *virágok* (♀. 1. ábra), a melyeknek világosan meglátszik az *alsóállású maghona,* a melyből megkötődés után *bogyó-termést* érlelnek, — de *porzóik meddők,* vagyis termékenyítő virágport nem igen érlelnek.

Termésük bogyó. Virágaik és bogyóik többnyire fürtösek (1—4. ábra), kevesebb fajuknál magánosak, vagy pedig 2—3-ával állók. Bogyójuk 1-odvú, odvának falához két átellenes magléczen, köldökzsinegével számos mag van odaerősitve (1. ábra). Magvuk külső héja leves, belső héja pergamentszerű. Apró, hengerded kétszikű csirájuk, a húsos magfehérje köldöki csúcsába van rejtve (1. ábra *e, f*). Viráguk kocsána-tövén mindig fejlődik egy *almurva* (bractea), melyet a magános virágú *Grossularia*

szakasz fajainál *murvagallér* helyettesit; egyes fajaik virágkocsána tetején, közvetlenül a maghon alatt is fejlődik *néha* 1—2 *felmurva* (prophyllum).

A *Ribes* génusz 152 faja közül, Janczewski: „Monographie des Groselliers. 1907.“ czimű műve 271 lapja szerint *46* faj északamerikai, *40* faj délamerikai honosságú, 19 faj pedig kerti származású hybrid. Janczewski e kiváló és a *Ribes*-ek ösmeretére manap elsőrangú forrásul szolgáló műve szerint tehát, a szabad természetben kialakult *133 Ribes* faj közül *86* faj, vagyis az absolut többség *amerikai honosságú*. Európa, Északafrika és Ázsiára marad e szerint *47* őshonos faja a *Ribes* génusznak. Ezek közül csupán *9* faj az *Európában* (részben Északafrikában — is) őshonos, de ezek nehánya is terem vadon Ázsiában, mert Ázsiának *45* őshonos faja van. Janczewski szerint Európa (Északafrika) területének szorosan véve, csupán *4* endemikus faja volna, ú. m.: a *R. alpinum* L.; *R. multiflorum* Kit; *R. vulgare* Jancz. (*R. hortense* Hedlund et *R. Kitaibelii* Dörfler.) és a *R. sardoum* Mortelli; én a *R. grossularia* L. fajt ötödikül fűzöm hozzájuk. Ezek az endemikusaink, — a *Ribes sardoum*-ot, ezt a szardiniai különlegességet kivéve, a melyet nálunk sem kultiválnak —, itt Európában fejtik ki alakkörük fajtáit s azok változatait. A *Ribes urceolatum* Tausch, a melyet a *R. petraeum* × *multiflorum* kerti hybridjének vélnek, oly annyira hasonló a *Ribes multiflorum* Kit.-hez, hogy a tüzetesebb balkánvidéki kutatók előtt nyitva áll még annak a bebizonyítása, hogy a *R. urceolatum* Tausch, talán csak fajtája a *R. multiflorum* Kit.-nek. A *Ribes vulgare a) sylvestre* és *b) hortense* Lam. manap legalább is két faj név alá foglalandó: a *R. Kitaibelii* Dörfler és a *R. hortense* Hedlund fajnév alá. Ez utóbbi név alá sorakoznak a mi kerti ribiszkéink számos változatai.

Hogy a *Ribes alpinum* L. délibb Európa alpesi vidékein átidomul a *var. Scopolii* (Hladn.)-vá, másrészt a *R. Senneni* (Pau) fajváltozattá a Pyrenaeusok vidékén, meg a *R. pallidigemmum* Simk fajváltozattá az Adria mellékének Karszt-havasain: azt alább fejtegetem. Ugyancsak alább fejtem ki, hogy hazánk délvidéki, a Balkán-félszigettel határos részein olyan, az északi Balkán-félszigetet is jellemző piszke terem, a melyet *Ribes hunyadense* néven meg kell különböztetnünk. A Görögországi „*Ribes grossularia* Boiss fl. orient. II. 815.“ — non L., pedig, a melynek jellegzéséül szolgáljon ez a *diagnosis*: „*R. grossularia* foliis parvis, dense albido-villosis, inmixtisque glandulis vestitis, inciso-lobulatis. In subalpinis Graeciae (Heldr!)“ = *Ribes graecum* Simk.

Hazai vadon termő Ribeseink termései, főkép a savanykás izűek, a túristák kedvelt üditő vadgyümölcsei. Kerteinkben elsősorban a konyhai használatra fontos Ribeseket termesztik; de termetes, szép növésükért és szinesen festői, sokáig viritó virágzataikért diszkerteinkben az idegen földi Ribeseket is meg-

honositották. Az északamerikai aranyszín-virágú *Ribes aureum*-ot, a mely a nyesést is kitünően állja, — már gyepűnek is használjuk.

Ribeseink fajainak csoportositása.

I. *Diclinia.* Virágaik kétlakiak; rügypikkelyeik száraz-hártyásak.

1. §. Legalább a nyári meddő hajtás *lapostüskéjű.* — 1. *R. diacantha* Pall.

2. §. *Tüskétlen bokrok.* — 2. *R. orientale* Desf. — 3. *R. alpinum* L. — 3/b. *R. Sennen i* (Pau). 3/c. *R. pallidigemmum* Simk.

II. *Monoclinia.* Virágaik megannyian maghonosak és kétivarúak.

3. §. *Tüskétlenek, rügypikkelyeik száraz hártyások.* 4. *R. multiflorum* Kit. — 5. *R. urceolatum* Tausch. 6. *R. petraeum* Wolf. — 6/b. *R. Biebersteinii* Berl. 7. *R. Kitaibelii* Dörfler. — 8. *R. holosericeum* Dietr. et Otto. — 9. *R. rubrum* L. — 9/b. *R. Houghtonianum* Jancz. — 9/c. *R. hortense* Hedlund.

4. §. Tüskétlenek; rügypikkelyeik bőrszerűek, kissé húsosak. Mezük vagy egyszerűen pelyhes, vagy pedig olyan mirigyszőrű, a melyek mirigyei nem olajosak, hanem tisztanedvűek, vagy mézgásak.

10. *R. aureum* Pursh. — 11. *R. Gordonianum* Lem. — 12. *R. glutinosum* Benth. — 12/b. *R. albidum* Paxt. — 12/c. *R. megalanthos* Simk. — 13. *R. Carrieri* Schneid. — 14. *R. Späthianum* Koehne. — 15. *R. cereum* Dougl. — 16. *R. mogollonicum* Greene.

5. §. Tüskételenek, rügypikkelyeik bőrszerűek; végrügyük leveles hajtássá fejlődik ki. *Rügypikkelyeik, leveleik,* — főképp fonákukon — és *viráguk maghona,* főképp fiatal korban *olajos mirigyekkel* (többé-kevésbbé sűrűn) *behintettek.*

17. *R. floridum* L'Herit. 18. *R. procumbens* Pall. — 19. *R. nigrum* L. — 20. *R. Culverwelli* Macfarlane.

6. §. *Tüskések.* Néha csupán a meddő hajtásaikon fejlesztenek tüskéket. Virágaik *magánosak,* vagy *párosak,* vagy csak *3—5-en* tesznek egy *kis virágzatot.*

21. *R. niveum* Lindl. — 22. *R. divaricatum* Dougl. — 23. *R. oxyacanthoides* L. — 24. *R. grossularia* L. — 25. *R. pseudocynosbati* Simk. — 26. *R. cynosbati* L. — 27. *R. stenocarpum* Maxim.

## Ribeseink fajainak s azok változatainak leíró fejtegetése.

### I. *Diclinia.* — *Kétlakiak.*

1. §. *Diacantha* Janczewski: Monogr. des Grosseilliers (1907) p. 261.

Virágjok hártyás murvája hosszabb, mint a virágkocsán. Rügypikkelyeik száraz hártyásak. Ágaik mindenik bütykén a levélpárna két oldalán, 1—1 kicsiny, tövön összenyomott tüske fejlődik rendszerint; de az oldalaikon virágfürtöket növesztő ágaik lehetnek tüskétlenek is, s ilyenkor a kifejlett meddő hajtásokon kell keresnünk az átellenes tüskéket. Az e §-ba tartozó 3 faj közül kerteinkben találhatunk egy fajt.

1. *Ribes diacantha* Pallas flor. Ross. I. 2, (1788) 36, tab. 66. — *Páros-tüskéjű ribiszke.*

[*R. saxatile* Pallas in Acta acad. Petropol. X. (1797) 376. — *R. lucidum* Kit.[1] add. 177; Kit. herb! fasc. IX. No. 167.]

Másfél, sőt 2 méter magasra megnövő cserje. Ágai a bütyökközi részen többnyire simakérgűek, ritkábban fullánkszerű tüskéjűek; virágzó korában néha az egész növény csaknem tüskétlen, — ez a *f. lucida* (Kit. l. c. pro spec.) Simk., — de a midőn meddő hajtásait jól kifejlesztette, azok felsőbb bütykein tüskéket is találunk. *Levéllemezei meztelenek*, szinükön, fonákukon zöldek, kicsinyek, jókora nyelűek, *nyelükbe ékformán keskenyedők* és lapoczkaformák, — ritkábban gyengén kerekített vállból tojásdad-lapoczkásak; felsőbb részükön 3-karélyúak vagy 3-hasábúak, durván és gyéren fűrészeltek. Levéllemezei főkép fiatal korban, gyakran nehány mirigyes sertével vannak ellátva. Virágfürtjei felállók, csaknem meztelenek, karcsúk; *virágai aprók, sárgás-zöldek*, vékony s a murvájuknál rövidebb kocsánúak, igen apró szirmúak. Apró maghonos virágának (♀) maghona kerekded, meztelen. Bogyója apró, piros, meztelen. Nálunk április vége felé virít.

Csupán csak botanikai czélú kerteinkben tenyésztik s ott is leginkább a tüskétlen ágú *f) lucida* (Kit.) Simk. alakjában. Tenyésztik például: Budapesten. Kitaibel *Ribes lucidum*-ja, melyet Kitaibel „*Liptó megyéből kapott*", nem tartozik a *R. alpinum*-hoz, mint azt Janczewski Monogr. (p. 509.)-ban is olvashatjuk; hanem a *R. diacantha* Pallas kultivált, tövistelen alakja.

Őshonos a *R. diacantha* a turáni és turkesztáni lapályokat elválasztó hegységeken a Tien-santól az Altajig és Dsungaria felföldjéig. Piroslό virágú és szélesebb levelű, transbaikáli és észak-chinai fajrokonát, a *Ribes pulchellum* Turczaninow-ot kulturáinkban eddig nem láttam.

[1] Jelzi azt, ki legelőbb közlé hazánkból. — Significat auctorem, primus quis stirpem ex Hungaria publicavit.

2. §. *Euribesia* Jancz. l. c. (1907) p. 261, 262.

Virágjok hártyás murvája hosszabb, mint a virágkocsán. Rügypikkelyeik száraz-hártyások. Ágaik tüskételenek. Maghonos virágaik más bokron fejlődnek (1. ábra), mint porzós virágaik (2. ábra). Janczewski l. c. p. 262—263 szerint e §-ba 12 Ribes faj tartozik. Ezek közül egy faj, a *R. orientale* nálunk csak kultivált; egy másik faj pedig, a *Ribes alpinum*, őshonos és több változatú.

2. *Ribes orientale* Desfontaines Hist. arb. II (1809) 88. — *Keleti ribiszke.*

[*R. orientale* Desf. *a*) *genuinum* Jancz. Monogr. Grosseill. p. 458.].

Egy-két méter magasra megnövő, sűrű elágazású cserje. Fiatal hajtásai, virágzati tengelyrésze, leveleinek nyele: *mézgásmirigyűek*, valamint *egyszerű szőröcskéktől* bőven *borzasak*. Tojáskerekded, vállon többé-kevésbbé szíves, élén többnyire csak *3 tompa-karélyú, aprón csipkésen fűrészecskélt* kisebbszerű (2—4 cm. széles) élénkzöld *levéllemezeinek* többnyire a felszíne is, — de különösen az *éle* és a *fonáka mirigyes szőröcskéktől* ragadós. *Hajtásvégi rügyei* aránylag nagyok, *vaskosan tojásdadok*, *kerekített csúcsúak*. A multévi törpehajtások csúcsrügyéből fejlődő *virágfürtje* felfelé álló, nyulánk, *zöldes-sárga virágú*; murvái mirigyesen pillásak, a virágkocsánoknál hosszabbak, félig hártyásak, zöldessárgásak. Gömbölyű *piros bogyói* fanyar izűek, pelyhesedők, *többnyire mirigyesek* is.

Őshonos: Görögország hegységeitől kezdve, Előázsián, a Kaukázuson, Perzsián át a Himalayáig s innen északra a Tiensan hegységen át az Altaj-hegységig. Tipusos alakjaiban főkép a Kaukázus jellemzője. Csupán botanikai czélú kertjeinkben kultiválják, így pl. Budapesten a Kertészeti-intézetben; még pedig tipusos alakjában. Virít április 15—máj. 15 közt.

3. *Ribes alpinum* L. spec. pl. (1753) 200. — *Havasi ribiszke.* — [*R. alpinum* Geners.* Elench. (1798) Nr. 212.]

Egy métertől három méter magasra megnövő, kevésbbé sűrű elágazású, néha gindár ágú cserje. *Hajtásai meztelenek.* Tojásdad, ritkábban tojáskerekded levéllemezei élesen 3-hasábúak, durván csipkésen fűrészeltek, kerekített vagy gyengén szives vállúak, *élükön* aprón *pelyhesek*, *színükön-fonákukon csaknem meztelenek*, — s ez a typus; vagypedig *színükön-fonákukon* és *levélnyelükön* is *bőven* szöszös *szőröcskések* [ez a *f. Scopolii* (Hladn.) Simk.]. *Végrügyei* aránylag kicsinyek, *karcsún kúposak*, *hegyes csúcsúak*, barnásak, ritkán zöldesek. A mult évi törpehajtások csúcsrügyéből fejlődő *virágfürtje* felfelé álló nyulánk, kisebbszerű, *halványzöldes virágú*. *Virágai meztelenek*, halovány vagy haloványzöldes, a kocsánnál hosszabb s rendszerint aprócskán mirigyesélű keskeny murvákkal. Virágzata tengelyrészei rendszerint aprón mirigypontosak. *Gömbölyű* vagy kerülékes *piros bogyói* édeskések, kissé émelygős izűek, pépes belűek, meztelenek, csúcsukon parányi kis, 5 fogú, csészekoronával. Kerteinkben április második felében,

hegyvidékeinken május közepe táján vagy végén *virít;* termését kerteinkben *június közepén*, a hegyvidékeken *július*-ban érleli. Északibb és Közép-*Európa havasaljainak őshonos* endemikus *ribiszkéje*, a mely azonban Alföldeink kerteiben is igen jól tenyészik. Kerti változatai közt vannak *sárguló levelűek* is [*R. alpinum* fol. aureis Dippel Laubholzk. III. 304].

A tipusos *Ribes alpinum* L. honos nálunk a *Nyugati Beszkidek* havasaljaitól kezdve a *Trencsén-Túróczi* hegységen (Tlsta!) az Alacsony- és Magas-Tátrán át a Pieninekig (!) s a Cserhóig (!). Majd keletebbre ismét megtalálható a Máramaros-Radnai havasaljakon.

A *f. Scopolii* [Hladnik in Reichb. Fl. germ. novit. Exsicc! No 1377. pro specie.] Simk. Kárpátaink délibb havas vidékeinek növénye. Így pl. terem: az Öcsém alhavason, a Keresztényhavason s a Bucsecsen, a Királykövön, a Retyezáton s innen le a Hunyadi-vaskapuig, a Ruszkahavas csoportjában, a Biharon s innen a Vidra és Skerisora felé leereszkedő hegyágakon (!). Hladnik eredeti *Ribes Scopolii*-ja Carnioliában „Strug bei Idria“ lett gyűjtve. Teljesen egy ezzel a Carniolia és Styria határán emelkedő „*Kumberg*“-en gyűjtött: *Ribes grossulariaefolium* Reichb. Fl. germ. novit. Exsicc.! No 2240. — Kisebbitett képét mutatja az 1. ábra.

3/b. *Ribes Senneni* (Pau) Simk. — *Sennen-féle ribiszke.* [*R. alpinum* v. *Sennenii* Pau in Sennen Plantes D'Espagne exs! No 265 (1906). — *R. alpinum* α. *microphylla* Lge in Dippel Laubholzk. III (1893) 304, — non *Ribes microphyllum* Kunth Humb. et Bonp. nova gen. et spec. VI (1823) 62. — *R. alpinum humile*, et *R. humile* Hort. ex Dippel l. c. (1893), — non *Ribes humile* Nuttal (1838).]. Leveleinek meze, illetőleg meztelensége hasonló a tipusos *R. alpinum*-éhoz; de úgy levelei, valamint virágzata, főkép termősvirágzata és termésfürtjei csak félakkorák. Vadon közép és Észak-Spanyolországban (Castilia), valamint délkeleti Francziaországban (Moras. Département Isère: Jacquemet exsicc.! in „Société du Sud-Est No 462“) honos. Régóta kultiválják Európa kerteiben és nálunk is Budapesten.

[Stirps haec „*Senneni*“ Hispaniam septentrionalem et Galliam austroorientalem inhabitans, diuque in hortis nostris culta, distinguitur a *R. alpino* typico: foliis, inflorescentiaque, praecipue feminea et fructifera, — duplo minoribus.]

3/c. *Ribes pallidigemmum* Simk. — *Halványrügyű ribiszke.* — [*R. alpinum* Maly exs.!, — non L. — *R. Fleischmanni* Borb.! in Erdész. lap. XXIV (1885) 385, — non Reichb. Fl. germ. nov. No 2246. — *R. Fleischmanni* Reichb. ex Nyman Consp. p. 266, et ex Hedlund in Botaniska notiser 1901 p 100, pertinet pro parte saltem, ad *Ribes rubrum* L., aut illius varietatem: *R. rubrum* β) *pubescens* Hartm.]. Kisebbitett képei mutatja a: 2. és 3. ábra.

Sűrű elágazású, rövid hajtású alacsony, de néha 1·5 méter magasra is megnövő cserje. *Hajtásai*, főkép a törpe hajtások, aprón *pelyhesek* vagy apró *mirigyszőrűek*. Tojásdadkerek, vállon gyengén szíves, *rendszerint kisebbszerű* és *5 karélyú levéllemezei*

. ábra. *Ribes Scopolii Hladn. a.* Terméses ág; *b.* ♀ virág hosszmetszetben; *c. d.* porzók; *e. f.* mag egészben és hosszmetszetben.

színükön-fonákukon és élükön majd elég sűrűn, majd csak gyéren, többé-kevésbbé *rövid, egyenes, csúcson jókora mirigyű szőröcskéktől* mirigyesek; *levélnyelei bőven mirigyszőrösek. Csúcsrügyei* aránylag kicsinyek, *tojásdadok*, csúcsukon *tompák vagy alig hegyesek*, rendszerint halovány-zöldesek. A mult évi törpehajtások csúcsrügyeiből fejlődő *virágfürtje* felálló, kisebb, kevesebb virágú, mint a *Ribes alpinum*-é; virágzati tengelye bőven, sűrűn aprón mirigyes. *Virágai meztelenek; halvány* sárgás-zöld, *csaknem hártyás, hosszúkás csészehasábjaik* nagyobbak, mint a *R. alpinum* csészéjének zöldes hasábjai; kocsánuk rövidebb a halvány-hártyás, mirigyesélű tojásdad lándzsás murvájánál. Gömbölyű *piros bogyói* meztelenek, pépesbelűek, csúcsukon jól látható 5 fogú csészekoronával, — élvezhető savanyúízűek. Eredeti lelőhelyein május második felében virít.

Őshonos a mészsziklás Karszt magasabb hegyein, a bükkös regió felső részén s a havasalji tájon. Terjedésköre a *Risnyák* csoportban kezdődik (Risnyák! Horvátsnyeznik! Obrucs!) s innen a *Nagykapellán* át a *Velebitig* (Sladikovác, Lyubicsko brdo, supra Ostaria; Vaganski Vrh, supra Raduč!), a *Dinári havasokig* (Prolog! leg., M a l y), Boszniáig és Montenegro hegyvidékeig (leg. S z y s z y l o w i c z), lett eddig megállapítva. E területen a *Ribes alpinum* L. helyettesitője. — [*Ribes pallidigemmum* m. ex subalpinis calcariis montium Karst, a subalpe *Rizsnyák* usque ad *Montenegro* adhuc notum, ibique pro *Ribes alpino* vicarium. Dignoscitur ab illo affini stirpe Linnaeano: habitu minore, ramificationibus densioribus, *ramulis hornotinis* minute *glandulosis pubescentibusque*, foliis saepissime quinquelobis plus-minus *glanduloso pilosis*, *glandulis* pilorum *sat magnis*, *gemmis* parvis *ovatis muticis* vel vix *acutis* saepissime pallide-virentibus, *calycis laciniis pallidioribus*, fere membranaceis, *majoribus* que, necnon racemis minoribus.]

II. *Monoclinia. Himnősvirágúak.*

3. §. *Ribesia* B e r l a n d i e r mém. Grossul. in Mém. soc. phys. Genève III. 2. (1826) 56, ex parte.

Tüskétlen cserjék. Virágjuk murvája apró, zöld, fűnemű, a kocsánnál többszörösen rövidebb. Rügyeik pikkelyei száraz hártyások; levelük és virágjuk mirigytelen. Csúcsrügyükből mindig leveles *h*ajtás fejlődik.

*†. A csésze hasábjai hátratüremlők.*

4. *Ribes multiflorum* K i t a i b e l* in R o e m e r et S c h u l t e s Systema vegetab. V (1819) 493. — *Dúsfürtű ribiszke.*

[*R. spicatum* S c h u l t e s Österr. flora ed. 2. (1814) I. p. 432; V i s i a n i Fl. dalm. III. 142, — non R o b s o n in Trans. Linn. soc. III (1797) 240, tab. 21, et in S o w e r b y English

botany IV (1902) tab. 522! — *R. vitifolium* Host Fl. austr. I (1827) 308. — *R. Roeseri* Orphanides ex Boiss. Fl. orient. II (1872) 816. — *R. croaticum* Host ex Schlosser et Vuk.

2. ábra. *Ribes pallidigemmum Simk.* ♂ *a.* Virágos ág; *b. c.* ♂ virág hosszmetszetben és felülről tekintve, a metszés iránya jelzésével.

Flora croatica (1869) 405.]. — Kisebbitett képét mutatja a: 4. ábra.

Nagy levelű, erős és hosszú hajtású, nagy rügyű, 2—3 méter magasra megnövő, gyér elágazású cserje. *Hajtásai* fiatalkorban sűrűn *pelyhesek*, zöldek. Gyengén szíves vállú, *mintegy 6—8 cm. széles* s *ugyanolyan hosszú levéllemezei* 3—5 karélyúak, élükön durván csipkésen-fűrészesek, szinükön meztelenedők sötétzöldek, *fonákukon* sürün pelyhesek, *bársonyos tapintatúak. Rügyei nagyobbak, mint az e §-ba tartozó fajok bármelyikeé*, tojásdadok, tompa csúcsúak, selymespelyhű legkülsőbb pikkelyekkel. *A mult évi hosszúhajtások oldalrügyeiből* fejlődő *virágfürtje* lefelé *lógó*, karcsú, 8—10 cm. hosszú, *zöld színű* csupán előreálló, a hátrahajló hasábú csésze hosszánál nem rövidebb, porzói teszik sárgálóvá. Virágzati tengelye s részben az apró murvák is pelyhesek; apró *zöld virága*, a porzók, s a 2 bibe nélkül, mintegy 3 mm. hoszszúságú. Bibenyele egész a maghonig két ágra hasadt, két ága a porzókkal egyenlő hosszú. Gömbölyű, borsónagyságú *termései sötétpirosak*, savanyú izűek. Kerteinkben április végén — május elején *virít*; a *Velebit*-en május végén, június első felében; termését július-augusztusban érleli. Kellemetlen, erős szagú.

Botanikai kerteink díszbokra. Őshonos sőt endemikus Horvátországban (Mrzin, Mala Orlja!), Dalmatiában (Velebit, exsicc.: Welden), Görögországban (Parnassus, Chelmos Arcadiae), Délitáliában és Sardiniában. Terem a havasalji regiót megelőző keverterdők sziklás gyéresein.

5. *Ribes urceolatum* Tausch: in Flora XXI (1838) 720. — [*R. petraeum* × *multiflorum* Schneider Laubholzk. I (1906) 404.]. — *Bögrésvirágú ribiszke.*

Úgy látszik kerti származású hybrid, melyet Tausch 1838-ban, a *prágai* botanikai kert kultivált példányai nyomán írt le. Nem lehetetlen azonban, hogy e növényfaj is, az *Acer coriaceum* Tausch-hoz hasonlóan, Dalmatia, Herczegovina és Bosznia egymással határos olyan vidékeiről került a bécsi és prágai kertekbe, a mely vidékek havasalji tájain egymás közelében tenyészik a *Ribes petraeum* és *Ribes multiflorum;* sőt az is lehetséges, hogy a *R. urceolatum* Tausch nem hybrid, hanem csak a *R. multiflorum* egyik fajváltozata. Termetre nézve hasonló a *R. multiflorum*-hoz, de annál valamivel kisebb. Rügyei és levelei is nagyok, hajtásai erősek, hosszúak; de mindezek valamivel csekélyebbek és gyengébb mezűek. Levelei fonákának csak a főbb erei szőrösek sűrűn, az érközökön olyannyira gyér a pelyhesedés, hogy elvégre egészen zölddé lesz a levél fonáka. Lelógó fürtjei rövidebbek, gyérebb virágúak, mint a *R. multiflorum*-éi; de virágjok amazénál nagyobb, vastagabb, hosszabb csészecsövű és e csészecsövük a maghon felett kissé megszűkül. Csészéjének szine halványas zöld, vagy pedig piroslό fuvallat oszlik szét rajta; hátratüremlő csészehasábjain itt-ott egy-egy apró pillaszőröcske

is akad; bibenyele csak a felső részén van két karra hasítva. Budapest botanikai kerteiben bőven érlel termést; gömbölyű bogyói pirosak, savanyúak, de élvezhetők. Virít ápril utolsó hetétől kezdve május közepéig, a *Ribes multiflorum*-mal és *R. petraeum*-mal egyidőben; terméseit, ha elég napos helyen tenyésztik, június második felében érleli.

3. ábra. *Ribes pallidigemmum* Simk. terméses ága.

† † *A csésze hasábjai felfelé állók, vagy kiterülők.*

6. *Ribes petraeum* Wulfen in Jacq. miscell. austr. II (1781) 36. — *Kövi ribiszke.*

[*Ribes petraeum* Genersich* Elenchus (1798) No. 211. — *R. carpaticum* Kit. seu *R. acerrimum* Roch. ap Schultes Österr. Flora I (1814) 432; Kit.! herb. fasc. IX No. 160. — *R. ciliatum* Kit. Addit. (1863) 176; Kit! herb. fasc. IX No. 159, — non Humb. et Bonpl. ex Roemer et Schult. Syst. veg. V. (1819) 500; neque A. Kerner exs.! et Schnei-

der Laubh. I. 403, — *R. petraeum b. carpathicum* Schneider Laubholzk. I (1906) 403.]

Hosszú hajtású, 1—1·5 méter magasra megnövő, gyér elágazású havasalji cserje Hajtásai már fiatalkoron csaknem meztelenek, fejletten egészen meztelenek. Rügyei középszerűek, tojásdadok, alig hegyesek, selymesen pelyhesek. Levéllemeze élesen 5-hasábú, durván kihegyzetten kétszeresen is fűrészes, véknyas szövetű, szinén-fonákán elvégre élénkzöld és csaknem meztelen, 6—9 cm. széles, s csaknem ugyan-olyan hosszú, vállán szives. *Virágzata* felfelé álló, ritkás virágú, aprón de sűrűn pelyhes tengelyű: *virágának csészéje csengetyűforma*, gyengén *pirosló*, szélesen kerekített *pillásélű hasábokkal. Maghonának csúcsa a bibenyélbe kúposan kihegyesedő.* Terméses fürtjei lefelé hajlanak.

Bogyója piros, élvezhetően savanyú ízű. Virit kerteinkben május első felében, havasaljainkon június közepe táján; termését érleli kerteinkben júliusban, havasaljainkon augusztus második felében.

A *Ribes petraeum*-ot Wulfen l. c. a Karinthia és Styria határán emelkedő *Stang*-alpokról közli, azoknak a *Reichenau* (Karinthiai Reichenau), *Winterthal* és *Turach* közé eső szakaszáról. Ez a karinthiai és styriai *Ribes petraeum* tökéletesen megegyezik a középtiroli, alsó-ausztriai, szudeti és *kárpáti Ribes carpaticum* Kit. növénynyel; ennélfogva a *R. petraeum b. carpaticum* Schneider nem egyéb, mint a *R. petraeum* Wulf. puszta synonymja. *A typusos Ribes petraeum* Wulf *Európa endemikus növénye.* — Láttam hazánk következő helyeiről: Babjagora, Zólyom havasai, Ohnistye, Sztracenai völgy, Felkai völgy, Késmárk havasainak számos helyéről: Öcsém, Nagyhagymás, Pareng! — Közölve van Bosznia és Herczegovinából is [Beck Fl. Südbosn. Herczeg. III. 94; VIII. 44.]

A kerteinkben tenyésztett egészen meztelen levelű és hajtású alakjának neve: *R. petraeum* β. *cultum* DC. prod. III (1828) 481.

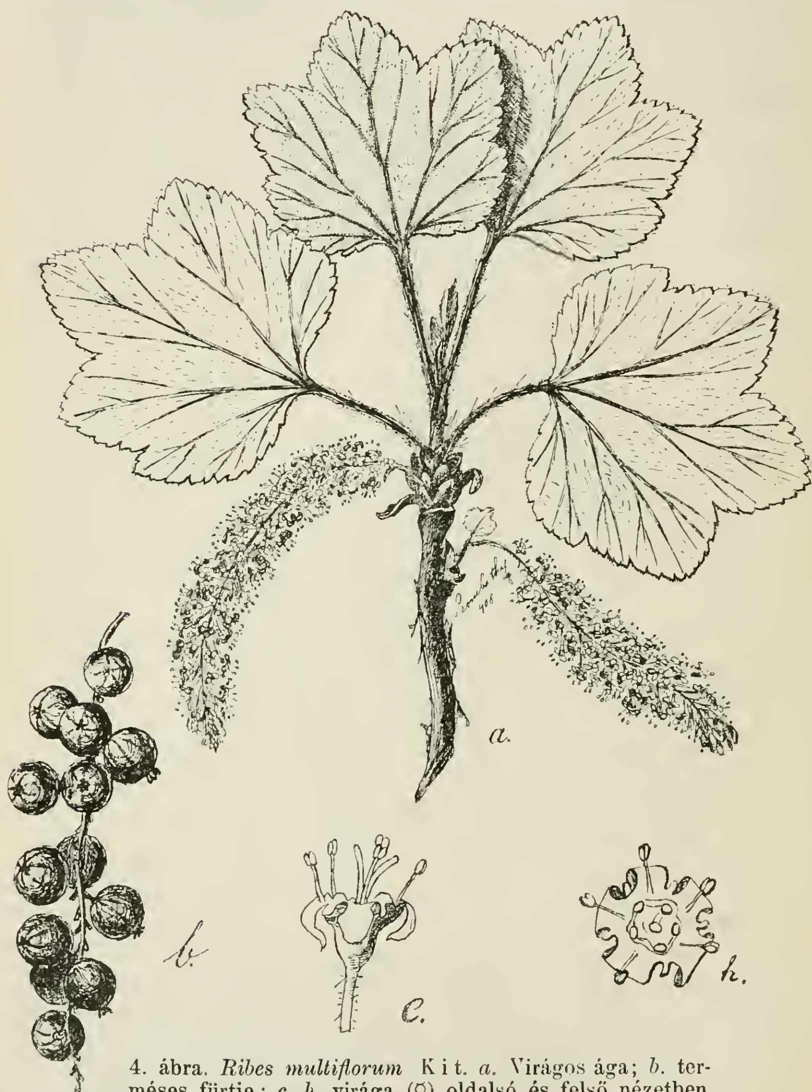
6/b. *Ribes Biebersteinii* Berlandier in Mém. soc. phys. Genève III. 2. (1826) 60; DC. prodr. III (1828) 482. — *Bieberstein-féle ribiszke.* [*R. caucasicum* MB. Fl. taur. cauc. III (1819) 160, — non Adams in Roemer et Schultes Syst. veget. V. (1819) 507.].

A Kaukázus magasabb hegyvidékeinek otthonos növénye; nálunk csak honosítva fordul elő, pl. Budapesten az egyetemi botanikai kertben. Az különbözteti a *R. petroeum*-tól, hogy, virága barnán vereslő, termése feketés, leveleinek fonáka pedig, sűrű pelyhessége miatt, bársonyos tapintatú és szürke.

7. *Ribes Kitaibelii* (*rubrum* × *petraeum*) Dörfler in Schedae ad Herb. norm. cent. XIII. (1902) 74; Exs.! No. 4264. — Kitaibel-*féle ribiszke.*

[*R. vulgare* × *petraeum*? *R. ciliatum* A. Kerner exs.! Dörfler Exs.! l. c., — non Kitaibel (confer: *R. petraeum*): nec. Humb. et Bonpl.]

Levéllemeze élesen hasábos 3 főkarélylyal, élén durván hegyesen fűrészes, fonákán állandón, de nem nagyon sűrűn pelyhes, úgy hogy a pelyhességből zöld színe még kitetszik. Gyér-




4. ábra. *Ribes multiflorum* K i t. *a.* Virágos ága; *b.* terméses fürtje; *c. h.* virága (♀) oldalsó és felső nézetben.

virágú virágfürtjei ívesen felfele állók; *bőven szőrös kocsánjaik* a szőrös virágzati tengely izületeinél hosszabbak; maghona és csészéje csöve barnásak, *csésze hasábjai kerekítettek,* aprón s *gyéren pillásélüek, ferdén felállók.* Maghona domborodó, tetején

nincs kör-redő. Fiatal hajtásai csaknem meztelenek. *Európa endemikus* faja. Vadon eddig hazánkból nem ismeretes, de talán fölfedezhető lesz. Kerner A. eredetileg Tirolban, *Mieders* mellett a *Stubai* völgye mellékén „Ad rivos silvaticos Bachleiten" fedezte fel, a honnan már a pórnép kertjeibe is átültették.

8. *Ribes holosericeum* Dietr. et Otto in Allg. Gartenzeitung X (1842) 266. — *Bársonyoslevelű ribiszke.*

[*R. petraeum* γ. *caucasicum* × *rubrum* Janczewski Monogr. (1907) 483. — *R. Biebersteinii* × *rubrum* M.]

Levéllemeze majd hegyesen, majd tompán karélyos, 3 főkarélylyal, élén durván csipkésen fűrészes; levéllemezének fonáka, levélnyele valamint *idei hajtásai* is aprón, de *sűrűn pelyhesek*, s e pelyhüktől szürkélők, *levele fonáka pedig bársonyos tapintatú.* Tojásdad, középszerű nagyságú *rügyei szürkén selymes mezűek.* Virágfürtjei kezdetben felállók barnás-vereslő bimbókkal, később ívesen lehajlók; kocsánjai a virágzati tengely izületeinél hosszabbak, tövükön apró zöld murvával; csészéjének hasábjai ferdén felállók, aprón pillásélűek, részben sárgás-zöldek, részben gyengén piroslók; maghona domborodó tetején nincs kör-redő. Gömbölyű *termései* pirosak s jóval kisebbek. mint a *R. hortense* Hedl. termései.

Csupán botanikai kerteinkben fordul elő mint kultivált cserje, így pl. Budapesten a Kertészeti intézet fáskertjében.

9. *Ribes rubrum* L. Spec. plant. ed. I (1753) 200, ex parte, nempe quoad stirpem suecicam. — *Skandinaviai ribiszke.*

[*R. glabellum* Hedlund in Botaniska notis. 1901 p. 90, 98. — *R. scandicum* Hedlund l. c. p. 90, 99. — *R. rubrum* L. typicum ex Lindman Bilder ur Nordensflora II. tab. 280, fructibus *rubris*, *albisque.*]

Laza virágú, hosszú *virágfürtjei lekonyulók, s vagy egészen meztelenek* (ez a *Linné* typusos növénye, a diagnosis e szavai nyomán: „racemis glabris pendulis"), vagy aprón s gyéren pelyhesedők. Virágai hosszabb kocsánúak, mint az előző fajok virágai; *maghonuk* zöld, *teteje domborodó* (5. ábra $a_2$) s *rajta nincs kör-redő; csészéjök sárgás-zöld, medenczeforma,* vagyis a hasábjai virításkor nem terülnek ki egészen rónára (5. ábra $a_2$) („floribus planiusculis" ex L. l. c.); csészehasábjai szélesek, a porzóknál hosszabbak, csaknem kerekítettek, gyakrabban apró csúcsocskával (5. ábra $a_1$) végződők. Gömbölyű, kellemesen savanykás *bogyói pirosak*, ez a typusos alakja; vagy pedig *fehérek* s ez a *f. album* Desf. Cat. hort. p. 164; DC. Prodromus syst. nat. III, 481. [*R. rubrum* β. *leucocarpum* Reichb. Fl. germ. exc. III. 562.] alakja. Éjszakibb Európa őshonos ribiszkéje. Nálunk ritka helyt kultiválják a typusos *Ribes rubrum* L.-t; a mit eddig közönségesen e névvel jelöltünk, az a *Ribes hortense* Hedlund.

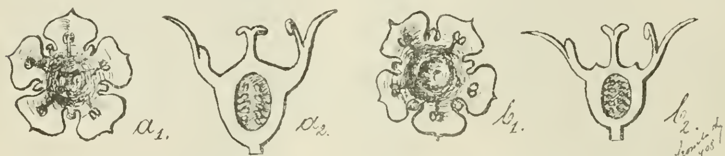
Typusos *Ribes rubrum*-ot, még pedig úgy piros, mint fehér bogyójút hazánkban csupán Budapesten láttam és vizsgáltam, a

*Kertészeti intézet* gyümölcsösében. Tenyésztették Felka és Tátrafüred vidékén is, a miről tanúságot tesz Haynald érsek gyűjteményének egy példánya, mely az elvégre egészen *meztelen levelű* és *piroslό levélnyelű* meg *levélerű Ribes glabellum* Hedlund [*R. rubrum a. glabellum* Trautw. et Meyer. Fl. ochot. p. 40 in Middendorff Sibir. Reise I. 1856] növénynek felel meg.

9/b. *Ribes Houghtonianum* (rubrum × vulgare) Janczewski in Bull. Akad. Cracov. 1904 p. 23; Monographie Grosseil. (1907) 478. —

A *R. rubrum* L. és *R. hortense* Hedlund közt keletkezett kerti középalak. Maghona felett gyenge, elmosódó kör-redője van; virága sárgás-zöld, csészéje medenczeszerű, viritáskor kevéssé kiterülő hasábokkal. Tenyésztik Budapesten a Kertészeti intézet gyümölcsösében.

9/c. *Ribes hortense* Hedlund in Botaniska notiser 1901 p. 89, 94. — *Konyhakerti ribiszke.*




5. ábra. $a_1$ $a_2$ Ribes rubrum L. ☿ virága felső nézetben és hosszmetszetben. $b_1$ $b_2$ *Ribes hortense* Hedl. ☿ virága felső nézetben és hosszmetszetben.

[*R. vulgare hortense* Lam. Encycl. III (1789) 48. — *R. sativum* Syme English bot. ed 3 vol. IV (1902) p. 42 tab. 520. *R. rubrum Hort.* plurimorum, — non L. — *R. domesticum* Jancz. Monogr. Grosseil. (1907) 276, ex parte.]

Virágzata és levelei majd meztelenedők, majd többé-kevésbbé pelyhesek. Csészéjének *hasábjai rónán kiterülők, fehéres-zöldesek; maghona tetején* apró *5-szögletes kör-redő van.*

Gömbölyű, édeses-savanyú bogyói többnyire *pirosak;* vannak azonban *hússzínű* (f. *carneum* Berl. in DC. Prodr. III 481), *piros* és *fehérrel sávozott* (f. *variegatum* Wallr. Sched. 106) és *sárgás-fehér* bogyójú (f. *leucobaccatum*] színváltozatai. *Virít* április második felében.

4. §. *Calobotrya* Spach. Revis. Grossular. in Ann. sc. nat. IV (1835) 20.

Tüskételen cserjék. Élénk szép szinű virágaik murvája aránylag nagy s széles, fűnemű vagy hártyás. Rügypikkelyeik kissé húsosak és bőrszerűek; végrügyük gyakran virágzattá s nem leveles hajtássá fejlődik. Mezük vagy egyszűre, vagy mirigyes; sőt némely fajuk egészen meztelen. Ha mirigyes a mezük, e mirigyeik tiszta nyirkúak (glandulae cristallinae), vagy mézgásak (glandulae viscosae). — *sohasem olajosak* (nunquam oleosae).

10. *Ribes aureum* Pursh. Fl. Amer. septentr. I (1814) 164. — *Aranyos ribiszke.*

[*R. flavum* Berlandier Mém. soc. phys. Genève III. 2 (1826) 60. tab. 2. — *R. palmatum* Desfont. Cat. hort. Paris ed. 3. (1829) 274. — *R. leiobotrys* Koehne Dendr. (1893) 192.

Felálló, 2—3 magasra növő, hosszú hajtású cserje. Hajtásai cserzett bőrszínűek, majd igen aprón és sűrűn pelyhesek, majd pedig meztelenek (*R. leiobotrys* Koehne). Levéllemezei többnyire, 3-karélyúak és vállluk felé ékformán keskenyedők, karélyaik pedig elszélesedő, *csaknem épélű* vagy csak 1—2 durva foggal kiszabdalt élű, *lapáthoz* hasonlók, *fent-alant zöldek*, különösen fonákukon fényes-zöldek; az erősebb meddő hajtások levéllemezei tenyeresen 5 hasábúak és vállukon csaknem rónán kiszabottak, nyelestől együtt aprón mirigyesen pelyhesek, ritkán meztelenedők. *Aranysárga virágai nagyok*, hosszú csövű gyertyatartó forma csészéjük ereszén 5 kiterült hasábbal. Virágzati fürtje rövid, tövön leveles; e levélzete fokozatosan kisebbedik s alakul át *nagy és levélszerű murvákká*. Gömbölyű *bogyói feketék*. *Sárgás-veres* vagy *barna-veres bogyójú* fajtájának neve: *Ribes tenuiflorum* Lindley in Trans. hort. soc. VII. (1830) 242. — *Virít* április végén és május első felében, — heteken át; élvezhető bogyóit június vége táján érleli.

Őshonos Észak-Amerikában Texastól Californiáig. Nálunk vagy másfél évszázad óta tenyésztik. Azóta nemcsak kerteink és sétatereink kedvelt díszcserjéje lett, hanem itt-ott el is vadult, másrészt pedig helyenként gyepűnek ültetik, nemcsak gyors növekedéseért és szépségeért, hanem azért is, mert a nyesést kitűnően kiállja. Kulturáinkban megvan úgy a *fekete bogyójú* typusos *Aranyos ribiszke*, valamint a többé-kevésbbé vereslő bogyójú fajtája, a *R. tenuiflorum.*

11. *Ribes Gordonianum* (aureum × sanguineum) Lemaire in Flore d. serres II. (1846) tab. 165. — *Gordon-féle ribiszke.* [*R. sanguineum* Hort. ex. parte, — non Pursh. — *R. Beatoni* Hort].

Felálló, 2—2·5 meter magasra növő hosszú hajtású cserje. *Hajtásai* igen aprón pelyhesedők vagy meztelenedők, *vereslőnbarnák.* Levelei nyelestől együtt igen aprón pelyhesedők, *színükön fonákukon zöldek*, 3—5 karélyúak, *karélyaik kissé kerekítettek*, *durván kevésfogúak*, közöttük a középső karély a legnagyobb s kissé előrenyúló. Virágzati fürtje nyulánk, felálló, jókora nyelű, igen aprón s gyéren pelyhesedő; *murvái hártyásak*, piroslók; *virága* gyertyatartó forma, *kívülről pirosló*, *eresze torkán szirmaival együtt sárgás.* Noha dúsan virít, termést sohasem érlel s ezért csak dugványozással vagy tőosztással szaporítható. Kerti hybrid, mely Angolországból került Középeurópa kerteibe, a hol most, igy nálunk is széltében tenyésztik.

12 *Ribes glutinosum* Bentham in Trans. hort. soc. I (1835) 476. — *Enyves ribiszke.*

[*R. sanguineum* Hort. ex parte, — non Pursh. Fl. Amer. sept. I (1814) 164.]

Felálló, nálunk 2—3 méter magasra megnövő, hosszú hajtású cserje. *Levelének nyele, egész virágzata* és *bogyója* is apró sűrű *mirigyszőröktől ragadós.* Többnyire 3 karélyú leveleinek karélyai *ívesen kerekítettek*, aprón és *sűrűn fűrészeltek; leveleinek fonáka* sűrű pehelyszőrözettől *szürke* és *bársonyos tapintatú.* Jól nyélelt, nagy, karcsú virágfürtjei magánosak, felállók; *murvái* mirigyesek, *hártyásak, pirosak; virágai töménypirosak.* Bőven virít. Gömbölyű *bogyói* mirigyszőrösek, *feketék*, enyves tartalommal, a mely kelletlen izű; de nálunk csak nagy ritkán érlel termést. Ezt is mint a *Ribes*-ek legtöbbjét dugványozással, vagy tőosztással szaporitják. Őshonos a Pacific tenger mellékeinek dombvidékein California-államtól Washington-állam legészakibb részéig (Mts. Olympic.). Nálunk április végén s május elején virít.

Kerteinkben *R. sanguineum* Hort. néven széltében tenyésztik. A valódi *R. sanguineum* Pursh. (i. h.) növényt kerteinkben eddig sehol sem láttam tenyésztve.

12/b. *Ribes albidum* Paxton in Mag. bot. X (1843) 55. — *Virágafehérlő enyvesribiszke.* — Az előbbitől fehérlő, kissé halvány-pirosas virágai különböztetik. Ez is kerti díszcserjénk. — *Virít* az előbbivel egyidőben, a mellyel nyári állapotban termetben megegyezik. Termést alig érlel, — de bőven virít.

12/c. *Ribes megalanthos*, Simk. — *Nagyvirágú enyves ribiszke.* Virágzati fürtje mirigyes, lekonyuló, vagy kétszer akkora, mint a *R. glutinosum*-é; *virágai* is nagyobbak és *hosszabb kocsánúak. Csészéje* és hártyás *murvái* mirigyesek, *testszín-piroslók.* Levélnyele mirigyszőrös, levelének szabása olyan, mint a két előbbié; de *levelének fonáka zöld*, igen aprón pelyhesedő. Kerti díszcserjénk. Budapesten a Kertészeti intézetben tenyésztik. — *Virít* május első felében. Termést nálunk aligha érlel. — [Dignoscitur a *Ribe glutinoso* cui proximum: *racemis* mutantibus pedunculis *floribusque majoribus, floribus carneo-roseis, laminae foliorum, in dorso* eorum *viridi*, minutissime pubescentes. Colitur in hortis ad Budapest.]

13. *Ribes Carrièrei* Schneider Laubholzk. III. Lief. (1905) 418. — *Carrière-féle ribiszke.*

[*R. glutinosum* v. *albidum* × *nigrum* Janczewski in Bull. acad. Cracov. 1904; monogr. Grosseil. 488. — *R. intermedium* Carr. in Rev. hortic. 1867 p. 125, — non Tausch in Flora XXI. (1838) 20.] —

Levéllemezének alakja a *R. nigrum* L. leveleihez hasonló, — de karélyai tompábbak és élükön sűrűbben fűrészeltek. *Levelei, virágzata*, és *virágai bőven pelyhesek*, pelyhesebbek mint a *R. nigrum*-éi, — de *nincs rajtok* semmiféle *mirigy.* Felfelé álló virágzata nyúlánk, gyéres virágú: harangforma virágai kétakkorák. mint a *R. nigrum-éi, felfelé irányult pirosszinű*, aránylag *nagy csészehasábokkal.* Gömbölyű *termése fekete* és kelletlen izű meg

illatú. *Virít* május első felében. Kerti hybrid, a melyet Budapesten a Kertészeti intézet dendrologiai kertjében tenyésztenek.

14. *Ribes Späthianum* Koehne in Gartenflora 1899 p. 338. — *Späth-féle ribiszke.*

[*R. inebrians* γ) Späthianum (Koehne) Jancz Monogr. Grosseil. p. 336.]

Vékony ágú, kicsiny levelű, csekély cserje. Rövidnyelű virágzata 2—3 virágú. Virágainak csészéje gyertyatartóforma, hengeres csővel és csekély kiterülő hasábokkal; csészéje csöve mirigyes és piroslón ibolyaszínű. Tojásdad, levélnemű, mirigyes, csúcson kihegyesedő s 1—2 apró mirigyes foggal ellátott *murvái* a rövid virágkocsánoknál többszörösen hosszabbak. Szives vállú, kerekded, 5 karélyú, csipkésen fűrészelt élű levéllemezei szinenfonákon zöldek és nyelükkel együtt úgy sötétzöld szinükön, mint fényesebb fonákukon, ragadósan mirigyesek. Gömbölyű termései veresek vagy rózsasziniűek. *Virít* április vége felé.

Őshonos Északamerika Colorado és Utah államaiban a „Rocky Mountains“ havasalji s havasi tájain.

Nálunk sikerrel tenyésztik a gellérthegyi Kertészeti intézet dendrologiai kertjében.

15. *Ribes cereum* Douglas in Bot. reg. XV (1829) tab. 1263. (!) *Viaszkos ribiszke.*

[*R. Spachii* Jancz. in Bull. Acad. Cracov. 1904 p. 30, — ex Jancz. Monogr. Grosseil. 1907 p. 512.]

Nálunk tenyésztett változata minden részében kisebb, mint az a *Ribes cereum* Douglas, a melyet Douglas idézett képe ábrázol. *Levelei* nem szürkék és fénylők [a rajtok kivállott csekély viaszkos mez miatt], *hanem fénytelenek* s alig szürkéllőn *zöldek*. E nálunk tenyésztett változatának neve: *Ribes cereum* var. *viridescens* Jancz. Monogr. Grosseil. (1907) 338. — *Virít* április vége felé. Termést nálunk alig érlel. — Őshonában az északamerikai „Sierra Nevada“ és „Rocky Mountains“ havasalji s havasi tájain (Washington, Oregon, California államokban) másfél méternyi magasra is megnő, — nálunk csak vagy félméternyire. Viaszkpontokkal ellátott levelein, hajtásain és virágzatán kivül jellemzik: csaknem ülő *2—4 virágú rövid virágzatai*, *fehér színű* gyertyatartóforma, jókora csövű és csekély ereszű *virágai;* továbbá *levélnemű*, a parányi virágkocsánoknál többszörösen nagyobb, lapátforma és csúcson élesen fűrészelt *murvái*, valamint *veres* bogyói.

Tenyésztik a gellérthegyi Kertészeti intézetben.

16. *Ribes mogollonicum* Greene in Bull. torr. club. 1881 p. 121. — *Mogollon-hegységi ribiszke.*

[*R. sanguineum* v. *variegatum* et *R. variegatum* Schneider Laubholzk. I (1905) 417; — non *R. variegatum* Nelson (1902), quod ad *R. nevadense* Kellog. (1855) pertinet.]

Felálló, erős hajtású, 2—3 méter magasra megnövő cserje. Levéllemezei 3—5 karélyúak kétszeresen fűrészelt éllel, tompa karélyokkal, szinen-fonákon zöldek, fonákukon, valamint nyelei-

ken mirigyszőröcskések. *Virágfürtje* felálló, *hosszú virágzati nyél végén*, számos és *sűrűn sorakozó virágokból van összetéve* és nyelestől, virágostól meg murvástól együtt *mirigyszőrös*. Virágai kisebbszerűek, csak vagy 5 mm. hosszúak, *csészéjök fehér*, *felálló hasábú*, hasábjai csaknem a maghontól kezdődők; murvái rövidebbek a virágkocsánnál, tövön fehéres-hártyásak, csúcsuk felé zöldek. Maghona és *fekete bogyója borzas és mirigyes szőröcskéjű*. Nálunk április végén, május elején virít; termését eddig kerteinkben nem észleltem. Őshonos Északamerika hegyvidékein, Arizona, Ujmexico, Utah, Colorado államokban. Nálunk a gellérthegyi Kertészeti intézet fáskertjében tenyésztik.

5. §. *Coreosma* Spach. Revis. Grossular. l. c. 21. — Tüskételen, rendszerint átható, kellemetlen szagú cserjék. *Rügypikkelyeik* kissé *bőrszerűek* és (a hybrid *R. Culverwelli* kivételével) *olajos mirigyekkel behintettek*. Zöldes vagy sötét színű virágokat fejlesztő fajaik virágai molyhosan pelyhesek s legalább maghonukon olajos mirigyűek; az élénken szines csészéjű fajaik (*R. floridum*) virágai meztelenek, hengeresek s aránylag nagyok. Leveleiknek legalább a fonáka olajos mirigyekkel behintett.

17. *Ribes floridum* L'Herit. Stirpes nov. I (1784) 4; Tausch in Flora 1838 p. 719. — *Vajszínvirágú ribiszke.*

[*R. americanum* Miller Garden dict. (1768) No. 4, — ex parte. — *R. pennsylvanicum* Lamarck Encycl. III (1789) 49. — *R. floridum* Diószegi* Magyar füvészk. 1180.]

Felálló, 1—1·5 méter magasra megnövő cserje. Levéllemezei 3—5-karélyúak, hegyescsúcsú karélyokkal, durván fűrészes éllel, *színen-fonákon zöldek* és *mindkét felől sárga mirigyekkel behintettek*, különben *meztelenek*. Virágfürtjei nyulánkok, gyérvirágúak, lekonyulók. *Virágai jól nyéleltek*, keskeny zöld s a virágnyélnél hosszabb murvájúak, *meztelenek; csészéjük vajszínű*, öblösen hengerded. Termései tojásdadok, éretten pirosak, július elején megérők. *Őshonos* az északamerikai Egyesült-Államokban a szomszédos Canadától délfelé Virginiág és az Atlanti-oczeántól a Rocky-Mountains-ig.

Kertjeinkben május első felében virít. Európa kerteiben már a 18-ik század óta tenyésztik, — de csak szép virágzatáért és nem kellemetlen zamatú terméseiért.

17/b. *Ribes Schmidtianum* Tausch in Flora XXI (1838) 719. — *Schmidt-féle ribiszke.*

[*R. floridum* v. *puberulum* Janczewski Monog. Grosseil. 1907. p. 352.]

Hasonló az előbbihez, de virágzata többszörösen kisebb, kevesebb virágú, rövid, füzérszerű fürt. Virágair övid kocsánúak; csészéjük rövidebb, — s ezért hosszúkás harangforma; virágmurvái szélesebbek és szőrösebbek. Virágzati tengelye levélnyele, levéllemezének fonáka bőven pelyhes-szőrös. *Őshona* Mexiko északvidéki hegységein van pl.: „Sierra Madre.“

Nálunk Budapesten az egyetemi botanikai kertben tenyésztik már évtizedek óta. Előbb virít mint a *Ribes floridum*, — úgy április vége felé; termése kellemetlen zamatú.

18. *Ribes procumbens* Pallas Fl. ross. I. 2. (1788) 35, tab. 65. — *Lecsepült ribiszke.*

Alacsony lecsepült cserje, fényes meztelen, de a mellett gyéren olajmirigyes nyúlánk ágakkal. Szíves vállú, 3-karélyú levéllemezei szinükön fényes-zöldek s alig mirigyesek, fonákukon sápadt-zöldek, pelyhesedők és elég bőven mirigypontosak. Felálló rövid fürtjei gyérvirágúak; virágzati tengelyük vékony, szőrtelen, fényes; kocsánai is fényesek, szőrtelenek, apró murvájuknál sokszorosan hosszabbak; virágai kisebbszerűek, maghonuk bőven mirigypontos, csészéjük tányérformán kiterülő, szennyes színű és fonákán molyhos pelyhű, apró szirmaik sötétpirosak.

Őshonos Szibiria nyirkos laposain az Altai-hegységtől az Ochotzki-tengerig, valamint Mandsuria folyóinak mellékein.

Tenyésztették néhány év előtt a budapesti egyetemi növénykertben.

19. *Ribes nigrum* L. Spec, plant. (1753) 201. — *Fekete ribiszke.* — [*R. nigrum* Diószegi* Magyar füvészk. 180.]

Felálló 1—2 méter magasra megnövő cserje, pelyhes és mirigypontos jókora hajtásokkal. Fája, levelei, virágai, termései kellemetlen szagúak. Vállon többé-kevésbbé szíves, 5-karélyú levéllemezei élükön durván csipkésen fűrészeltek, színükön fonákukon zöldek, fonákuk erein aprón sűrűn pelyhesek, érközeiken mirigypontosak. Gyérvirágú sűrűn pelyhes virágzatai elállók; félgömbded serlegforma szennyesen-zöldes (ez a tőalak) vagy szürkén-zöldes (ez a *f. griseum* m.) virágai sűrűn aprón pelyhesek és mirigypontosak, csészéjük hasábjai virításkor gyengén hátratüremlők. *Virít* kerteinkben április végén, május elején. Többféle változatban tenyésztik. Ilyenek:

f. *griseum* M. — Virága szürkén-zöldes, termése sárgászöld. [Dignoscitur floribus griseo-viridibus, baccis luteo-viridibus]. Tenyésztik Budapest botanikai kertjeiben.

f. *aconitifolium* Kirchner Arb. musc. 1864 p. 412. — Ennek levelei mélyen 5 hasábra vannak beszabdalva. Bogyója fekete, mint a tőalaké.

f. *apiifolium* Kirchner l. c. — Ennek levelei különféle alakú szabdalványokból (*R. heterophyllum* Hort.) vannak összefűzve. Bogyója ennek is fekete, mint a tőalaké.

Észak- és Északnyugat-*Európa őshonosa.* a hol nagyban tenyésztik is és sajátos illatú leveses nagy bogyóiból, a „Cassis“ néven ismert likőrt készitik. Nálunk is régóta tenyésztik és úgy látszik,h ogy azokon a helyeken, a honnan mint őshonost közlik (Vág-folyó szigetei, Tátrafüred, Késmárk, Mármaros) csak elvadult.

20. *Ribes Culverwellii* Macfarlane ex Gard. chron. XXVIII. (1900) 7. — *Gulverwell*-féle *ribiszke.*

[*R. grossularia* × *nigrum* Schneider Laubholzk. I. (1905) 414. — *R. Schneideri* Maurer ex Schneider l. c. 414.]

Felálló s termetre a *Ribes uvacrispa* v. *subinerme* növényhez hasonló, tövistelen cserje. Egészen fiatal levéllemezeinek fonákán kevés olajos-mirigypont van széthintve, maghonán is akad nehány mirigypont. Szennyes-zöld virágainak csészecsöve hosszabb és karcsúbb, mint a *R. grossularia* virágainak rövid öblös csészecsöve; virágzati nyele elálló, 2—2·5 cm. hosszú, sűrűn s aprón pelyhes, többnyire 3-virágú, a mely virágai közül *1.* a virágzati nyél alsó tájából, *2.* pedig a csúcsából ered.

A *R. nigrum* és *R. grossularia* mesterséges, kölcsönös beporzásából keletkezett kerti-hybrid. Nálunk a gellérthegyi Kertészeti intézet fáskertjében tenyésztik.

6. §. *Grossularia* Richard Botanique médic. II (1823) 488. Ágaik, vagy legalább is a meddő hajtásaik tüskések. Oldalrügyeik, illetőleg törpe- (vagy nyúlánk) hajtásaik tövét vértező tüskéik vagy *magánosak*, vagy *3-asak*. Törpe hajtásaik leveles csúcsából eredő *virágaik* vagy *magánosak*, *murvagalléros kocsánnal* és murvagallérjuk alatt *kis nyelecskével* is ellátva, vagy pedig 2—4-virágú kis fürtöcskévé vannak összeillesztve.

† *Úgy porzóik, mint a bibenyelük szőrösek.*

21. *Ribes niveum* Lindl. Botan. register XX (1835) tab. 1692. — *Hófehérvirágú piszke.*

Felálló, 2—3 méter magasra megnövő, nyúlánk, *meztelen s fényes hajtású* cserje. Ágai csupán a bütykeiken tüskések, tüskéik rendszerint magánosak, egyenesek, erősek. Kerekded vagy vesealakuan-kerekded *levéllemezeinek karélyai tompán kerekítettek*, *épek* vagy *3-fogúak*. Fiatal levelei nyelestől együtt gyengén pelyhesedők. *Virágzata meztelen, 2—4-virágú*. *Fehér* s teljes kinyilás előtt *hengerescsészéjű virágai* jókora kocsánúak, tövön apró fehér murvácskával. *Porzóik* és *bibenyelük a csészénél hosszabbak; portokjuk pelyhes; porhonuk* és *bibéjök nyele szőrösen borzas*. Maghona meztelen; apró bogyói feketék.

Őshonos az északamerikai Egyesült-Államok északnyugati területén, így Washington, Oregon, Idaho államok dombvidékein. Kerteink díszcserjéje. Helyenként a sárga foltokkal (foliis *aureovariegatis*) tarkált kerti változatát is tenyésztik.

† † *Porzóik meztelenek, bibenyelük és csészéjük öblének belseje pelyhes.*

22. *Ribes divaricatum* Douglas in Trans. hort. soc. VII (1830) 515. — *Terpedtágú piszke.*

[*R. divaricatum* v. *glabriflorum* Koehne Dendr. (1893) 200. — *R, divaricatum a. Douglasii* Jancz. Monogr. Grosseil. (1907) 391.]

Változó termetű, felálló, 1—4 méter magasra megnövő cserje, ágainak bütykein 1—3 erős tüskével. Elálló, *vékony tengelyű* s kocsánú, *2—6 virágú, hosszúkás virágzata meztelen;* a

*csészéjének kelyhe* (öble) *tölcsérforma*. a maghon felé egyenletesen keskenyedő és meztelen, *halvány-* vagy gesztenyebarnaszinű *csészehasábjai nyelvformák, hátratüremlők. Gömbölyű fekete* bogyója ehető.

Északamerika nyugati Egyesült-Államaiban, nevezetesen *Washington* államban otthonos. Nálunk ritka helyt tenyésztik, — igy például Magyaróvárott a Gazdasági intézet fáskertjében, Budapesten a gellérthegyi Kertészeti intézetben.

23. *Ribes oxyacanthoides* L. Spec. plant. (ed. 1753) 201. — *Hegyestüskéjű ribiszke.*

[*R. hirtellum* Michx. flora Bor. Amer. I (1803) 111. — *R. irriguum* Douglas in Trans. hort. soc. VII (1830) 516.]

Felálló termetű 1—2 méter magasra megnövő tüskés cserje, mely termetében a *R. grossularia*-hoz hasonlit. *Virágai* és *2—3-virágú rövid virágzata meztelenek; csészéjének kelyhe harangdad*, a maghon felett ívesen kiszélesedő; *csészehasábjai* virításkor *hátratürtek;* maghona tojásdad; virágzati murvái zöldek, aprók, tojásdad-kerekdedek. Levéllemezei 3—5 karélyúak, élükön durván csipkésen-fűrészesek, szinükön-fonákukon zöldek, többé-kevésbbé pelyhesek. Bogyói gömbölyűek, pirosak vagy sötétszinűek, kellemetlen zamatúak, rövid fürtöcskékben csüngők, borsónagyságúak.

Őshonos Északamerika mérsékelt övén az Atlanti-tenger tájaitól (New-Foundland, New-Jersey) a Sierra-Nevada és a Cascade hegységek havasalji tájaiig.

Nálunk két változatban tenyésztik ú. m.: *tipusos* alakjában (*R. hirtellum* Michx l. c.), a melynek a levelei szőrösebbek s a *virágai halvány zöldes-sárgásak*, bogyói pirosak; és a *f. irriguum* (Douglas l. c. pro specie) Jancz. Monogr. (1907) 388 változatban, a melynek levelei kevésbbé szőrösek, *hátratürt csészehasábjai sötétpirosak*; bogyói feketébe hajló sötétpirosak.

24. *Ribes grossularia* L. Spec. plant. (ed. 1753) 201. sensu ampl. — *Köszméte piszke.*

[*R. grossularia* L; Lumnitzer* Flora Poson. (1791) 95. — *R. reclinatum*, et *R. uvacrispa* Diószegi: Magyar füv. könyv (1807) 180.]

Felálló, 1—1·5 méter magasra megnövő cserje. Hajtásai *rendszerint* csupán a *bütykeiken tüskések;* néha azonban a bütykök közötti részeik kérgén is majd nagyobb tüskéket is növesztenek, főkép az erős *sarjhajtások* [f. *acerosa* Borb. in Erdészeti lapok XXIV (1885) 384], majd pedig csak fúlánkszerű tüskéket (f. *aciculosa* m.). Egy-egy oldalrügyének csúcsából 1—3 virág fejlődik; e virágai mindenikének van kis virágzati nyele, ennek csúcsán egy *kis zöld*, többé-kevésbbé összenőtt murvagallérka, a melyből virága kocsánja emelkedik ki. Virágainak *maghona* csaknem *gömbölydeden degesz*, rendszerint pelyhes vagy mirigyesen borzas; *csészéje pelyhes*, főkép a harangforma zöldes kelyhén, *csészehasábjai* nyelvformák, csúcson kerekítettek, többé-

kevésbbé pelyhesedők, *virításkor hátratüremlettek*, gyengébben vagy erősebben piroslók. Többféle változatban egész Európában sőt Északafrikában és a Kaukázuson is őshonos. Főbb változatai:

α. *Ribes reclinatum* L. l. c. 201. — [*R. uvacrispa* v. *subinerme* Berlandier in DC. Prodr. III (1828) 478. — *R. grossularia* var. *dubium* Jacq. in Engler et Prantl: Die Nat. Pflanzenfam. III. 2. (1891) 93.] Ennek ágai többnyire simák, fénylők, tüskétlenek. Hazánkban a Drevenyiken és Késmárk hegyvidékén szedtem; láttam a Mátráról és Máramarosból. Hazai példányaink bogyója mirigyesen borzas.

β. *Ribes uvacrispa* L. l. c. 201. Ez is előfordul tüskétlen ágakkal (pl. a Dévénytetőn); főjellemzője azonban az, hogy *bogyói* elvégre *kopaszok*. Gyakran tenyésztik. Vadon termő példányait *Spanyolországból* láttam.

γ. *Ribes grossularia* L. sensu strictissimo. Ennek az ágai tüskések, bogyója pelyhesen borzas, — vagyis a mint Linné írja: „baccis hirsutis". — Széltében termesztik s el is vadul.

δ. *Ribes hybridum* Besser Prim. fl. gal. aust. I (1809) 186. — [*R. uvacrispa* v. *Besserianum* Berl. in. DC. l. c. 478.] Ágai tüskések; bogyói nemcsak egyszerű szőröktől, de főkép alsóbb részükön mirigyszőröktől is borzasok. Termesztik és el is vadul.

ε. *Ribes glanduloso-setosum* (Koch Syn. flor. germ. 1837 p. 165 pro var.) Ágai tüskések, néha fulánkosak is; bogyói, gyakran csak ritkásan, mirigyesen borzasok, mirigysertéik véknyak. Tenyésztik, de északibb és nyugotibb hegyvidékeinken vadon is díszlik.

ζ. *Ribes hunyadense* Simk. [*R. aciculare* Borb. in Erdészeti Lapok 1885 p. 384, — non Smith.]. Ágai tüskések és gyakran elég bőven fulánkosak is; levélnyele és a levele fonáka nemcsak egyszerűen, hanem mirigyesen is szőrös; termésének rendszerint sárgás mirigysertéi erősek, merevek, sűrűek. Délkeleti Kárpátaink növénye az abrudbányai Vulkán- és a Retyezáttól kezdve a bárczasági hegységig; továbbá a Balkán-félsziget északibb hegyvidékeinek honosa Horvátországtól s Montenegrótól kezdve a Koloferi-Balkánig.

[*Ribes hunyadense* Simk. distinguitur a *Ribis grossulariae* var. *glanduloso-setosa* Koch l. c.: baccarum setis glandulosis validioribus pallidioribus densioribusque, necnon foliorum dorso atque petiolis pilis etiam glanduliferis vestitis. Hungariae ditiones australiores praecipue inhabitat, e. g: montes Vulkán, Retyezát, Keresztény-hegység; item montes peninsulae Balkán. e. g: Kapella, Plyesevicza! Montenegro, Balkán supra Kalofer!]

Európa kertjeinek széltében és régóta termesztett gyümölcsbokra. Termesztett *fajtáinak* száma, a melyek egy része hihetőleg félvér eredetű, igen jelentékeny. Poiteau et Turpin a „Traité des arbres fuitiers, de Duhamel du Monceau" czímű művök III-ik kötetében (1835), e konyhai használatra termelt *piszkének* már 27 fajtáját mutatják be írásban és képekben.

25. *Ribes pseudocynosbati* (cynosbati × grossularia f.) Simk. *Ebi-féle piszke.*

*Köszméte (R. grossularia* L.) termetű, felálló, boglyas vagy *1* méter magasra megnövő cserje; de virágai (1—2 virág) kis kocsánjának murvagallérja alatt, *aprón* és *sűrűn pelyhes* 1·3—2 cm. *hosszú*, elálló *közös virágzati nyél* is van, a *fiatal termése* pedig nagyobb részt *mirigytelen*, *erős fulánkokkal*, s a mellett *gyengébb mirigysertékkel* is el van látva. Rövid, a virágánál rendszerint rövidebb *virágkocsánán*, 1—2 apró elálló *serte van; csészéjének* nemcsak a hasábjai, hanem a *kelyhe is pelyhes*; virága kisebb és karcsúbb, mint a *Ribes grossularia*-é. Fulánkos termése gömbölyű, virágzati nyele miatt a hajtástól távol lálló.

Fiatal hajtásai, sőt azok fiatal tüskéi is pelyhesek. Levéllemezei tompán vagy kerekitetten 3—5 karélyúak, durván csipkefűrészesek, nyelükkel együtt pelyhesek. *Budapesten*, az *egyetemi botanikai kertben* már 1820 óta termesztik (Sándor Exs.!). Van belőle egy példány *Virginiából* (Amerikából) is a *M. N. Múzeum* herbáriumában.

Kerti hybrid a *R. grossularia* valamelyik formája és a *R. cynosbati* közt. Mint ilyen a *Ribes utile* (*cynosbati* × *grossularia*) Janczewski in Bull. acad. Cracov. 1906 p. 286; Jancz. Monogr. Grosseil. (1907) 194. társfaja. Janczewski azonban az ő *Ribes utile* fajának virágát l. c. p. 495 lerajzolván, annak *maghonát*, *kocsánját* és csészéje *kelyhét* meztelennek ábrázolja és a leírásban is meztelennek mondja, mondván: „Fleurs . . . subpubescentes. *Ovaire* arrondi *glabre*. *Pedoncule* de 1—2 mm. *glabre*“. Mivelhogy ettől a meztelen kocsánú, maghonú, kelyhű *R. utile* Jancz. növénytől (a melyet eredeti példányokban nem láttam), az Amerikában és minálunk is régóta tenyésztett *R. pseudocynosbati*, sűrűn pelyhes virágzati nyele, de főkép sertés- és mirigyszőrös maghona, meg bőven pelyhes csészekelyhével feltünően különbözik: ezért ezt mint a *R. utile* Jancz. társfaját meg kellett különböztetnem.

[*Ribes pseudocynosbati* Simk., distinguitur a stirpe *Ribis utilis* (*cynosbati* × *grossularia*) Jancz l. c.: *stipite inflorestentiali dense pubescente*; pedunculo setis nonnullis parvis; *ovario aciculis pilisque nonnullis glanduliferis*; necnon *calycis tubo receptaculoso pube densa*, — vestitis. Haec etiam uti *R. utile* Jancz. est stirps hybrida, in hortis botanicis orta, et in hortos europaeos verisimiliter ex America allata.]

26. *Ribes cynosbati* L. Spec. plant (ed. 1753) 202. — *Ebi piszke.*

Különbözik az előbbitől abban, hogy egész termetében meztelenebb; hogy elálló *karcsú virágzata* 3—5-virágú, *5—6* cm. *hosszú*. Lazán álló virágainak kocsána, valamint virágzati nyele meztelennek látszó, a rajta levő gyér mirigyes serték mellett is; *maghona majd fulánkos*, *majd* egészen *meztelen*; *csészéje harangdad*, *kelyhével* együtt, — *meztelen*. Termése nem ennivaló.

Tenyésztését jelzik egyes kertjeinkből, — de eddig hazánk kertjeiből nem gyűjtöttem. Hogy a mi éghajlatunk alatt sikerrel tenyészthető, az kétségtelen; mert őshona a mérsékelt éghajlatú Északamerika, az Atlanti-tenger tájaitól (New-York, Virginia, Carolina) kezdve, a Rocky-Mountains-ig.

†††. — A porzók, *és* bibenyelek *is* meztelenek. *Tüskéik nagyok.*

27. *Ribes stenocarpum* Maxim in Bull. acad. Pétersb. XXVII. (1881) 475. — *Karcsúbogyóju piszke.*

Ezt az 1—2 meter magasra megnövő, boglyasan ívesen elágazó, hatalmas tüskéjű *díszcserjét*, őshonából, *Chinából* (Kansou, Chensi tartományokból), Európa kertjeibe csak a mult évtizedekben plántálták át. Nálunk szépen díszlik, termést is hoz *Budapesten* a gellérthegyi Kertészeti intézet *sziklás formátiójában.* Feltűnők véknyas, verhenyes hajtásai, nagy és verhenyes, hármával egybenőtt tüskéi, helyenként fúlánkos mezű barnán-verhenyes kérge, ívesen-boglyasan kifejlett ágazata. *Virágai* (a mi példányainkon) magánosak, a törpe hajtás csúcsán felfelé vagy rézsut állók; *virágzati nyelük* 2—3 mm., a *felett* igen apró *murvagallér van* (Janczewski l. c. p. 252. helytelenül mondja azért, hogy „Bractéoles nulles“); virága csészéjének zöldes hasábjai virításkor hátratüremlettek, és felettük, a porzókkal csaknem egyenlő hosszú nyelvformájú hegyescsúcsú fehér szirmai, egyenest felállók.

Hosszúkásan karcsú *termése* meztelen, *üvegesen áttetsző*, fiatalon halovány-zöldes, később pirosló árnyalatú. Éretten savanyú, — de ehető. Nálunk csupán a fénynek jobban kitett felsőbb ágain hoz virágaiból nehány termést.

(A szakosztály 1908. évi május 13-án tartott üléséből.)

---

## Hollendonner F.: Az Alyssum Arduini szárának anatomiájáról.

Dennert a keresztesvirágúak szárának összehasonlító anatomiájával foglalkozva [1] dolgozatában hét csoportot — típust — állított fel, melyeken belül azután újból alsóbb rendű típusokat külömböztet meg. E hét tipus a cambium-gyűrű teljes, vagy megszakított voltán, a kemény háncs különböző módon való kifejlődésén és a primär edénynyalábokat összekötő prosenchyma-gyűrű kialakulásán alapszik; az egyes típusok a nevüket a beléjük tartozó legfontosabb genuszról kapják.

Dolgozata szerint 4 *Alyssum*-ot vizsgált (*A. calycinum*, *A. mon-*

[1] Wigand: Bot. Hefte. I. 83. o.

*tanum, A. petraeum és A. alpestre)* és az ezekből nyert tapasztalat alapján állította fel a *Turritis* főtipus alá tartozó *Alyssum* altípust, melybe az említetteken kivül a *Draba incana, Farsetia clypeata* is tartozik.

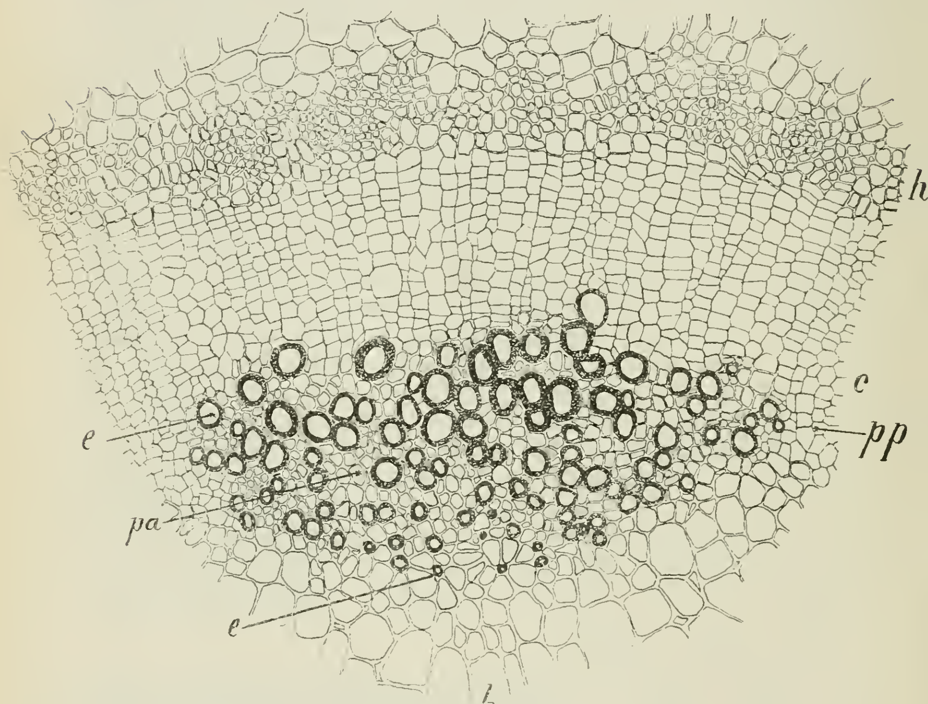
Vizsgálata e szerint nem terjedt ki az *Alyssum saxatile*-re és így az akkor még ugyanezen név alá foglalt *Alyssum Arduini* Fritsch-ről sem emlékezhetett meg. Az előbbit azután F. Vrba dolgozta fel,[1] de nem annyira a másodlagos vastagodásból származó elváltozásokat, mint inkább a virágos és évelő szár anatomiai összefüggésének kimutatását tartotta szem előtt. Vrba szerint a virágos szár alsó internodiumában az *Alyssum*, a felsőbb csomóközti szárrészben pedig a *Cochlearia* tipus fejlődött ki és így itt a Dennert-től felállított „Metamorphosenstadien"-t látja, a mely abban áll, hogy a míg az alsóbb internodiumokban pld. a cambium-gyűrű teljes és bélsugarakat hoz létre, addig a felsőbb csomóközti részekben a cambium csak az edénynyalábokban van meg, vagy pedig nem választ le bélsugarakat, hanem ezek helyét prosenchyma és edények töltik ki. Dennert ezeket a tipusokat úgy tekinti,[2] „mint egy ideális, de nem reális fejlődésnek tagjait. A típusok ezek szerint analogok volnának a levélnek metamorphosis útján létre jött alakjaival (al-, lomb-, fel-, csésze-, szirom-, porzó-, termőlevél.)" vagyis a típusok nem egymásból fejlődnek, hanem már, „az ősmeristemában van az ok, hogy mig alsó internodiumban a cambium másodlagos prosenchymát, edényeket és bélsugarakat hoz létre, addig a középső internodiumban az ősmeristema kezdettől fogva olyan, hogy a cambium itt csak másodlagos prosenchymát és edényeket készít, de bélsugarakat nem választ le", Vrba azonban nem tartja megfelelőnek Dennert xylem-gyűrű, primär-, secundär-prosenchyma elnevezéseit, mert szerinte ezek nem egyebek, mint fa közötti kemény háncscsoportok és így a cambium rendellenes működéséből származnának. Ugyanez okból téves szerinte Engler-Prantl-nál[3] a „prosenchyma" elnevezés is.

Ezek volnának azok a fontosabb irodalmi adatok, melyekből kitűnik, hogy az *Alyssum*-ok szárának anatomiájáról szóló ismereteink hézagosak, némely szövet értelmezése és így megnevezése is kétséges, a másodlagos vastagodással járó elváltozások közül a periderma fejlődésére vonatkozó beható vizsgálatot pedig nem is végeztek. Nem tartottam tehát feleslegesnek, hogy a szóban forgó viszonyokat az *Alyssum Arduini*-n is megvizsgáljam, különösen szem előtt tartva Vrba fa közötti háncsának, Dennert xylem-prosenchyma-gyűrűjének úgy alaki, mint fejlődéstani, de mikrochemiai tulajdonságait is, hogy ezen az alapon azok helyes értelmezését adhassam.

[1] Österreich. bot. Zeitsch. 51. évf. (1901.) 225. old.
[2] i. h. 118. old.
[3] Nat. Pflnzfam. III. 2. 146. old.

Vizsgálataimhoz az anyagot a Gellérthegynek Dunára néző szikláiról szereztem; dolgozatom pedig a kir. József-műegyetem növénytani intézetében készült.

Az évelőszár fiatal internodiumában a szöveteknek a következő elrendezését találjuk: az egysoros felbőrt (epidermis), melyben a sejtek belső tangentialis fala a radialis falakhoz viszonyitva elég vastag, ágas-bogas, egysejtű szőrök födik. A felbőr alatt foglal helyet a szár tetemes részét kitévő elsődleges kéreg, melynek külső sejtjei, hol collenchymásak, hol pedig a vastago-




1. rajz. Az évelő szár elsődleges edénynyalábjának keresztmetszete: *h.* háncs; *c.* cambium; *pp.* primär prosenchyma; *e.* edények; *pa.* cellulósa falú faparanchyma 250 1.

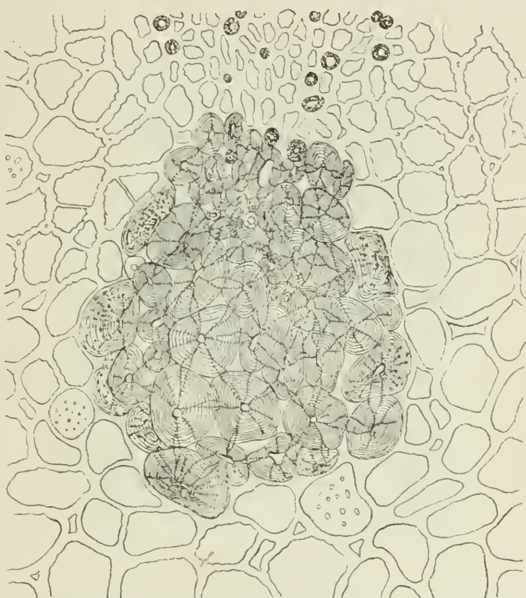
dás elmarad, vagy igen kis fokú; falaikon nagy számban vannak gödörkék, melyek különösen idősebb korban láthatók jól.

A központi hengert keményítős hüvely választja el az elsődleges kéregtől és így az *Alyssum Arduini* endodermis-e megegyezik a legtöbb eddig ismert keresztes virágú növény endodermis-ével.[1] Sejtjei csak tartalomban különböznek az alatta levő 3, esetleg több sejtsorú pericykel-től.

[1] Schoute: Die Stelärtheorie (1903).

Az edénynyalábok (1. rajz) körben állnak, részeik: a háncs, melyben a szitacsöveket vastagabb falú sejtek veszik körül, továbbá a cambium és a fa. Az elsődleges fa edényei keskenyek, hosszú tagúak, csavaros, gyűrűs vastagodással. A mechanikai elemek csak később fejlődnek ki, néha azonban kifejlődésük az első évben el is marad, úgy hogy a fa csak edényekből és cellulosa falú parenchymából áll. Dennert-től említett „belső cambiumot" az edénynyalábok bélfelé eső részén nem találtam.

Az egyes edénynyalábokat vékonyfalú, keskeny üregű, plasmatartalmú, prosenchymás, oszlásra képes szövet köti össze (1. rajz),



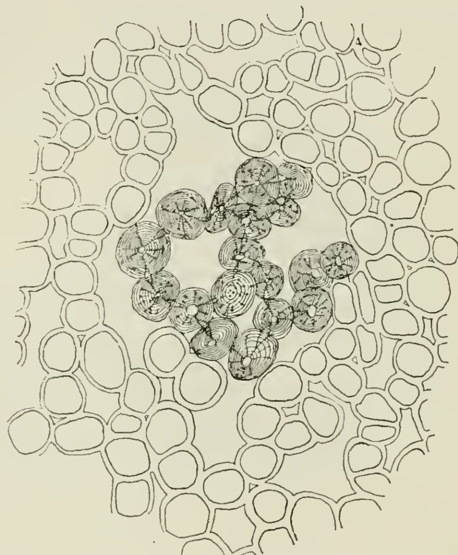
2. rajz. Az elsődleges edénynyalábok előtt álló sklereida-csoport keresztmetszetben. 200/1.

mely a cruciferák szárára különösen jellemző és részben ennek alapján állította fel Dennert a keresztes virágúák 7 típusát. Itt tehát a fascicularis és interfascicularis cambium között — kialakulásuk idejét tekintve — különbség nincs; a parenchymás elsődleges bélsugarak pedig hiányzanak. Ezek alapján tehát az *Alyssum Arduini* a *Turritis* főcsoportba tartozik, hol[1] „a cambium gyűrű nincs megszakadva és elsődleges bélsugarak nem választják el az egyes edénynyalábokat."

A bél parenchymás sejtekből áll, melyek nagy üregeket zárnak körül. Az edénynyalábok előtt álló bélsejtek kis üregűek és valamivel vastagabb falúak, mint egyebütt.

[1] Dennert: i. h. 109. old.

Idősebb korban azonban e szövetek különböző elváltozáson mennek keresztül. Így a bélnek az elsődleges edénynyalábrészek előtt levő sejtjei hosszirányban megnyúlnak, oszlopalakúakká lesznek, faluk vastagodik, úgy hogy üregük csak pontnak tűnik fel a keresztmetszeten; falaikat gazdagon járják át az egyszerű gödörkék, melyek néha többszörösen el is ágaznak (2. rajz). A mi mikrochemiai viselkedésüket illeti, nemcsak az kénsavas analin, valamint a ploroglucin és sósav, hanem a kalium permanganát-reactió is az elfásodást mutatta. Ugyanerre az eredményre vezetett a Wartha professzortól ajánlott[1] sósavban oldott nitranilin-nel való reactió is. De nemcsak az edénynyalá-



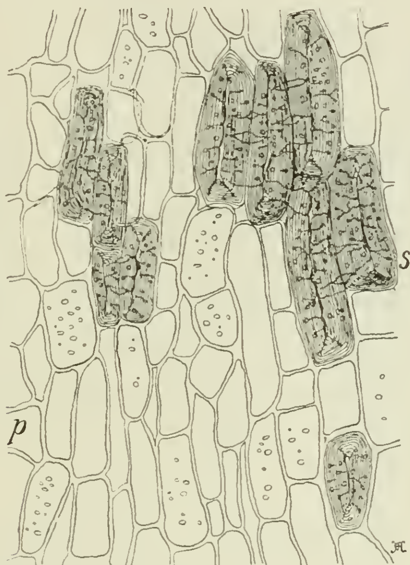
3. rajz. A bél közepén álló sklereida-csoport. 200/1.

bok előtt, hanem a bélnek beljebb eső sejtcsoportjain is történik ilyen megvastagodás. Különösen idős példányok belében vannak igen nagy számban az ilyen bélsklereidák (3. és 4. rajz). Alakjukra nézve megegyeznek a Haberlandtól leírt[2] és lerajzolt[3] „stabförmige Sklereinchym-Zellen, Stabzellen“ és a Tschirch-féle. — Makrosklereidennel.[4] Magyarul — alakjukat tekintve — talán oszlop-, dúczsklereidáknak lehetne őket nevezni.

Az edénynyalábok közeit gyűrűalakban kitöltő vékonyfalú, prosenchymás szövet sejtjei szintén kezdenek vastagodni és elfá-

[1] Term. Tud. Közl. (1908.) 370.
[2] Phys. Pflanzenanatomie. III. Aufl. 148.
[3] ih. 149.
[4] Tschirch, Angewandte Pflanzenanatomie (1889.) I. 303. old. 347. ábra.

sodni és ebből lesz az a szövet, melyet Dennert primär-prosenchymának nevez, szemben az edénynyalábokban található és a fascicularis cambiumtól létrehozott secundär-prosenchymával. A két prosenchymát azután együttesen xylem-gyűrűnek, intracambialis erősítő övnek nevezi, hogy a *Ranunculaceae* extracambialis övétől megkülönböztethesse. Primärnek azért nevezi, mert külön oszló szövetből jön létre és korát tekintve — noha a vastagodás később áll be — egyidős az elsődleges nyalábrészekkel. A mi pedig keletkezésük helyét illeti arra nézve is közel állnak egymáshoz, mert úgy az edénynyalábok. mint az ezek közötti prosenchymás sejtek abból a szövetből veszik eredetüket, mely

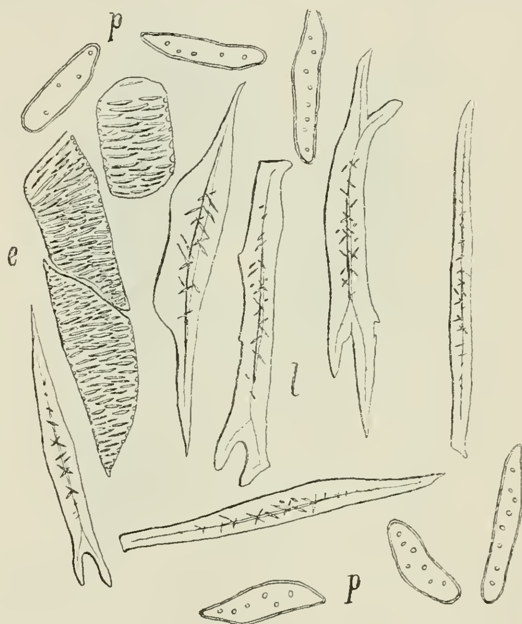



4. rajz. Hosszmetszet a bélből: *p*. parenchyma; *s*. oszlop-sklereida. 200/1.

igen fiatal korban osztódó sejtekből álló gyűrűt ad a keresztmetszeten és míg egyes részeiből az elsődleges edénynyalábok fejlődnek ki, addig a többi rész megtartja oszló-képességét és lesz belőle az elsődleges prosenchyma, illetőleg a kifelé eső részén a interfascicularis cambium. Itt tehát már a procambium kezdettől fogva teljes gyűrű és a cambium ezután kifelé háncsot, befelé pedig csak fát hoz létre. Ennek kiemelését különösen fontosnak tartom, mert Vrba szerint[1] az *A. saxatile* cambiuma „kifelé csak lágy háncsot, befelé azonban a fa elemei mellett, abnormis keményháncsot is választ le, vagy a cambium bizonyos helyen megszűnik fát létrehozni és helyette a belső oldalán háncs képződik."

[1] i. h. 231. old.

Vizsgálataim azonban arra az eredményre vezettek, hogy a cambium itt csak egyszerűen perforált, rövidtagú, hálózatosan vastagodott edényeket, cellulosa falú, kissé megnyúlt parenchymát és elfásodott, prosenchymás mechanikai elemeket — libriform-sejteket — választ le (5. rajz); ez utóbbiak azok, a melyeket Vrba keményháncssejteknek nevez és rajzol. Indokolásul azt hozza fel, hogy sehol sem talált átmenetet fasejt és sklerenchyma között. Oly helyen vágva azonban keresztül a szárat, a hol a cambium éppen ezeket hozza létre, azt találjuk, hogy igen is meg van az átmenet az elfásodott, vastagfalú libriform és a vékonyfalú prosenchyma között és a mint a reactiók mutatták,




5. rajz. A másodlagos fa elemei: *l.* libriform; *e.* edények; *p.* parenchyma. 260/1.

már ilyen átmeneti állapotban át vannak itatva lignin anyagokkal. Az átmenet kimutatása azonban nehéz, mert a míg a cambium működése lassú, addig a sejtek falának a vastagodása és elfásodása gyorsan történik és nem is bárhol, hanem csak egyes, előre meg nem határozható helyen választatnak le. A mi alakjukat és mikrochemiájukat illeti szintén libriform-ra vallanak. Alakjuk, mint az 5. rajzból kitűnik, igen változatos, többnyire megnyúltak — rostszerűek — vannak azonban közöttük rövidebbek és szélesebbek is; falukon bőviben vannak a hasítékszerű, egyszerű gödörkék és nagyon jellemző alakjukra, hogy igen gyakoriak közöttük az olyanok, a melyeknek, hol az egyik, hol pedig mind-

két vége ketté ágazik. Ugyanilyenekről tesz emlitést[1] Sanio is egy egész csomó növénynél. Hosszúságuk igen tág korlátok között mozog; a legkisebb 73, a legnagyobb 286 μ volt; leggyakoriabbak a 150—170. μ-osak.

A mikrochemiai vizsgálat szerint faluk teljesen elfásodott.

Mindezek a felhozott tulajdonságok: fejlődés, alak, vegyi összetétel azonban még nem adnak biztos alapot, a melyre támaszkodva eldönthetnénk, hogy ilyen esetben keményháncscsal, vagy libriformmal van-e dolgunk. Hisz a fejlődés mindkettőnél ugyanaz: cambiumból keletkező, prosenchymás, utólagosan megvastagodó mechanikai elemek; alakjuk szintén megegyező, vegyi tulajdonságaikat pedig a mi illeti, ismeretes, hogy számos növény kemény háncs-rostjai szintén elfásodottak.

Egyedül a cambiumhoz viszonyitoti helyzet dönti tehát el, hogy az illető mechanikai elem a háncshoz, vagy a fához tartozik-e.

Haberlandt is azt mondja,[2] hogy „a kemény háncs (Bastzellen, Hartbast) és libriform sejtek megkülönböztetése, nem a tényleg előforduló morphologiai külömbségen alapszik; ennek jogosultsága első sorban a topographiai elhelyezéstől függ. Ilyképen a vastagitó övön belül levő mechanikai elemekkel — azaz libriformmal — szemben, a kívül levőket, mint valódi háncsrostokat szoktuk szembeállítani.“ Ugyanezt a megkülönböztetést teszi Sanio is, a kitől a libriform elnevez és is származik.[3]

A szóban forgó mechanikai elemek, ilyképpen nem lehetnek mások, mint libriform sejtek.

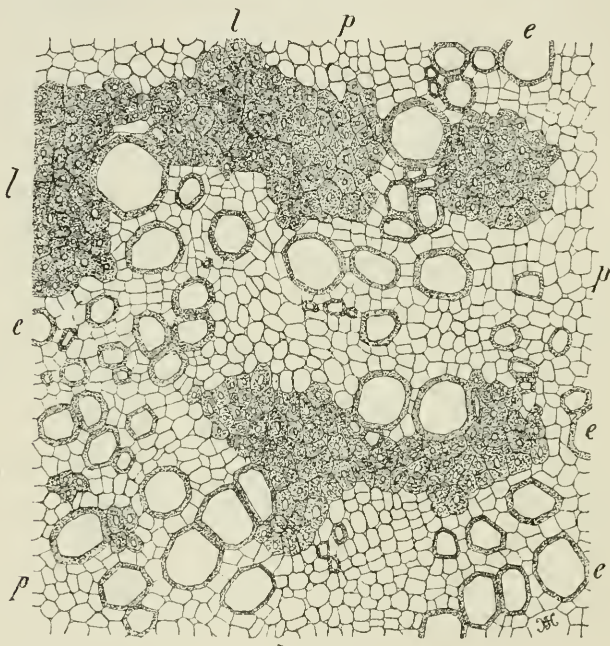
Alakjuk ugyan néha nem mutatja a típust, de már Sanio[4] is megemliti, hogy ezeknek a rostszerű sejteknek az alakja, ugyanabban, de még inkább a különböző növényekben is, igen sokféle lehet.

A fának harmadik alkotó eleme az el nem fásodott, hatalmasan kifejlődött parenchyma. Dennert szerint a cruciferák fájában nincs ugyan parenchyma, de azt megemliti, hogy a prosenchymának néha olyan parenchymás kinézése van, hogy hovatartozását nehéz eldönteni. Jelen esetben azonban bizonyosan parenchymával van dolgunk, mert a sejtek fala igen vékony és tiszta cellulósából áll; alakjuk a hossztengely irányában kissé megnyúlt oszlopalakú parenchyma. Néha előfordul közöttük prosenchymás végű is, legtöbbször azonban keskenyebb faluk is legömbölyített és igy gyakoriak közöttük a sejtközti járatok. Hossztengelyük átlagos hossza 75—80 μ; vízszintes tengely nagysága pedig 13—15 μ. Faluk egyszerűen gödörkés. Hasonlóképpen el nem fásodott faparenchymát talált Solereder[5] a *Vella*

[1] Bot. Zeit. (1863), 106. old.
[2] Physiol. Pflanzenanat. III. kiad. 145. old.
[3] Bot. Zeit. (1863), 13. old.
[4] i. h. 106. old.
[5] Über den syst. Wert der Holzstructur bei den Dicotyledonen. (1885.), 61. o.

*spinosa*-ban, Borzi pedig a *Brassica fruticulosa*-ban,[1] melyet interxylaris phloem-nek nevezett, de a miről Solereder megjegyzi,[2] hogy Borzi-nak ez az állitása téves, mert ez csak cellulosa-falu faparenchyma. Vrba „Holzzellen“ névvel jelöli a kérdéses elemeket, a mely elnevezés azonban igen tágkörű, hisz Sanio ugyanigy nevezi a libriform sejteket is.[3]

A másodlagos fa itt felsorolt elemeit hosszmetszeten kivül Schulze-féle folyadékkal való macerálás után is vizsgáltam, hogy így izolálva, alakjuk jobban megállapítható legyen.




6. rajz. A másodlagos fa keresztmetszete: *l.* libriform sejtcsoport; *p.* el nem fásodott faparenchyma; *e.* másodlagos edények. 240/1.

Keresztmetszeten vizsgálva ezeknek az elemeknek elrendeződését a kép (6—7. rajz), melyet kapunk, egészen szokatlan, különösen, ha még valamelyik fareactiot is alkalmazzuk, vagy az elfásodott részeket megfestjük.

Az el nem fásodott, cellulosa-falu faparenchyma képezi a fatestnek az alapszövetét, a melybe a többi elem: edények és libriform csoportok be vannak ágyazva. Az edények vagy egyedül állnak a parenchymában, vagy a libriform csoport övezi

[1] Solereder: Syst. Anat. (1899.), 175. old.
[2] I. h
[3] Bot. Zeit. 1863, 101. old. „Einfache (d. h. ungetheilte) bastartige Holzfasern, oder Holzzellen, fibrae, sive cellulae libriformes simplices“.

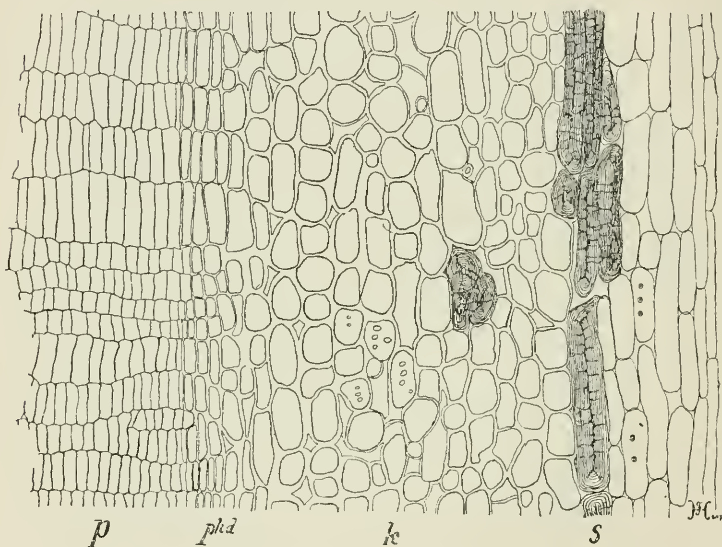
őket, vagy pedig ugyanennek a szélén foglalnak helyet. Az elfásodott mechanikai elemek csoportjai körben helyezkednek el, de a gyűrűt hol a parenchymától körülvett edények, hol tisztán a cellulosa-falu faparenchyma szakítja meg. Ily módon tehát oly övek váltakoznak a fatestben, melyek közül az egyikben megvan, a másikból azonban hiányoznak a libriform sejtek, vagyis elfásodott elemekben gazdag és szegény övek váltják fel egymást; mivel pedig a vizsgálatok arra vezettek, hogy minden évben — rendes körülményeket feltételezve — egy fás elemekben (libriform) sze-

7. rajz. Az évelő szár keresztmetszete: *p.* para; *s* $s_1$ $s_2$ sklereida csoport; *h.* hancs; *c.* cambium; *cp.* a fatest alapszövetét tévő cellulosa fa-parenchyma; *l.* libriform csoportok; *v.* edények; *bs.* bélskleridák. 16/1.

gény és egy fás elemekben gazdag öv keletkezik, igy ez övek számából — megközelitőleg — a másodlagosan vastagodó szár korát is megállapíthatjuk; pld. a 7. rajzon bemutatott szár 6-ik évében van, de az ez évi libriformos öv még hiányzik, mert ez a tenyészeti év végén keletkezik, a metszet pedig május 6-án gyűjtött anyagból készült. Megemlítem, hogy a mint az évgyűrű kifejlődése is sok mellékkörülménytől függ, ugyanez áll az emlitett övekről is. Továbbá megtörténik, hogy az első évben a fascicularis cambium nem hoz létre mechanikai elemeket, secundär prosenchymát és igy a prosenchyma-gyűrű nem lesz teljes. Máskor ugyanezt teszi az interfascicularis cambium. A cambiumnak befelé való osztódásainak az eredménye egy és ugyanazon időben lehet

tehát edény, libriform és faparenchyma; de mikor a libriform a túlnyomó, akkor kevés a parenchyma és megfordítva, a parenchymás öv keletkezésekor hiányzik, vagy csak az öv befejezése felé keveredik bele libriform. Az edények, körülbelül mindkét övben egyenlő számban találhatók.

A másodlagos háncs túlnyomó részben a faparenchymához hasonló háncsparenchymából áll, úgy hogy a kettő között csak helyzetbeli különbség van. Radialis elrendezésüket gyakran zavarják meg kisebb üregű, vastagabb falú sejtcsoportok, melyek a tápláló anyagok szállítására való rostacsöveket veszik körül (1.




8. rajz. Az évelő szár külső részének hosszmetszete: *p.* para; *phd.* phelloderma; *k.* elsődleges kéreg brachysklereida-csoporttal; *s.* makro v. oszlopsklereidák. 200/1.

rajz). A cambium folytonos, habár lassú működése folytán lassanként kijjebb kerülnek ezek a csoportok és ekkor sejtjei közül hol többnek, hol kevesebbnek a fala elkezd még jobban vastagodni és elfásodni. Ezek képezik tehát a háncs mechanikai elemét és pótolják a háncsrostokat. Hasonló sklerozis áll be a pericykelnek sejtjein is; sőt a keményítőshüvely vizsgálása közben kitünt, hogy az egész szárban éppen a keményítőshüvely belső oldalával érintkező és az elsődleges edénynyalábok sugarába eső sejteken áll be legelőször ez az elváltozás (8. rajz *s*). Ugyanígy vastagodnak meg és fásodnak el helyenkint az elsődleges kéreg parenchyma sejtjei is; még pedig minél idősebb a növény, annál több az ilyen elfásodott sejtcsoport is. Ezek az elsődleges kéreghez tartozó, megfásodott falú sejtek a típusos parenchyma-sejtből

fejlődött sklereidák, míg az előbbiek inkább az oszlop vagy dúczsklereidákhoz sorolhatók.

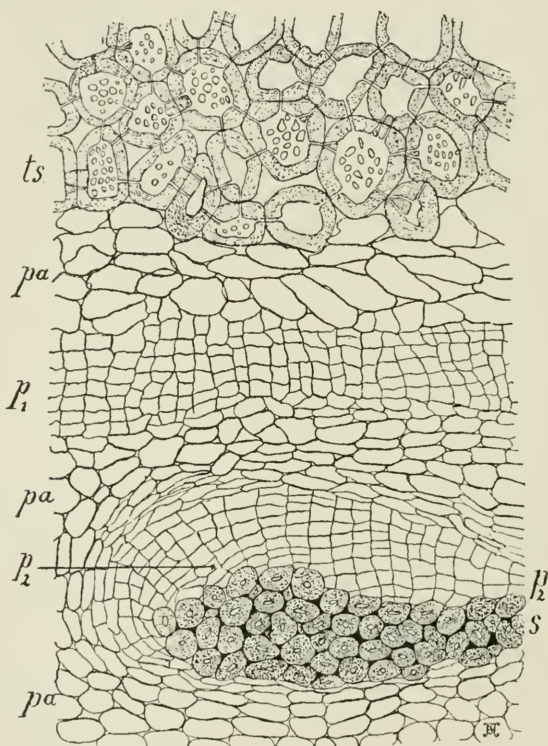
A külső sklerenchyma öv tehát három, histologiailag is jól megkülönböztethető szövethez, ú. m. elsődleges kéreg, pericykel és háncshoz tartozik,

A szár másodlagos vastagodásával idővel együtt jár a periderma kifejlődése, mely a keresztesvirágúakon eddigi vizsgálatok szerint,[1] vagy az elsődleges kéreg legbelsőbb sejtsorából, vagy a kemény és lágy háncs közötti sejtekből alakul meg (*Arabis procurrens*, *Aubretia deltoides*).

Egészen eltérők a viszonyok az *Alyssum Arduini* évelő szárán. a hol már a második évtől kezdve para borítja a szár felületét. Itt a paracambium, vagy phellogen a levél illeszkedésének megfelelő helyen alakul meg. A levél nyelének lefelé néző oldalán a kéreg-parenchyma vastagfalú, egyszerű gödörkékkel dúsan megrakott, kissé elfásodott falú sejtekből áll, melyek a levélnyelet alul mintegy alátámasztják. Lombhullatáskor a phellogen ezeken a „támasztó-sejteken“ belül levő parenchymából alakul meg, hogy a levelet ledobja (9. rajz $p_1$). Ugyanilyen leválasztó parréteg fejlődik ki az egyéves virágos és évelő szár között is. Az ilyenformán kifejlődött paracambium azonban nem veszti el osztódó képességét, hanem tavasszal a másodlagos vastagodás előrehaladásával folytatódik az elsődleges kéreg epidermis — alatti sejtsorában, úgy hogy végül itt is teljes lesz a phellogén-gyűrű, mely kifelé parát, befelé pedig phellodermát választ le (8. rajz). A phelloderma fejlődése, a mint a legtöbb esetben, úgy itt is lassú; sejtjei téglaalakúak, egyenes sorban állnak egymás felett, faluk vastag és igy jól elütnek az alattuk levő elsődleges kéreg sejtjeitől. A phelloderma-képzés miatt az elsődleges kéreg sokáig épen marad, csak sejtjei válnak elliptikusokká és a sklerozis mindig több és több sejtjén következik be. Idővel azonban a szár vastagodásának az elsődleges kéreg nyúlása még sem tud eleget tenni és igy ennek a ledobására is rákerül a sor. E folyamatnál aztán hasonló jelenséggel van dolgunk, mint az *Evonymus europaea*-ban:[2] ugyanis itt is a nyúlni nem tudó, tehát akadályul szolgáló sklereidák dobatnak ki legelőször. Jelen eset azonban annyiban eltér az *Evonymus europaea*-ától, hogy az *Alyssum Arduini*-n a külső paracambiumtól (phellogen) függetlenül alakul meg a sklereida-csoport kiküszöbölésére való paracambium, míg ott ez utóbbi lesz kiinduló pontja a külső paracambiumnak is. Az *A. Arduini*-n ugyanis ez a második phellogen úgy fejlődik ki, hogy a kiköszöbölésre kerülő sklereidacsoport körül a kéregparenchyma helyenként oszlani kezd és a sklereida-csoport felé parát az ellenkező irányban pedig phellodermát választ le; ily módon a kéregben egyes szigetek

[1] Solereder: Syst. Anat. d. Dicotyled. 74. old.
[2] Hollendonner: Növt. Közl. (1907) VI. 1. o.

keletkeznek. melyeknek közepét a sklereida-csoport foglalja el és ezt kezdetben egyik oldalán (9. rajz $p_2$). később azonban köröskörül para, illetőleg phelloderma határolja (7. ábra $s_1$). E második paracambium működése folytán azután a sziget feletti kéregparenchyma felszakad, a belső phellogen csatlakozik a külsőhöz és együttes működésük folytán, különösen a sklereidák alatt nagy mennyiségben leválasztott phellodermával a sklereida-csoport las-




9. rajz. Keresztmetszet az évelő szár külső részéből: *ts.* a levélnyelét támasztó vastagfalu parenchyma; $p_1$ a külső; $p_2$ a belső pararéteg; *s.* sklereida csoport. 210/1.

san kiküszöböltetik a növény testéből (7. rajz $s_2$.). A sklereida-csoport helyét elfoglaló új phelloderma-sejtek azután nincsenek útjában a kerület nagyobbodásának, mert faluk nem fás, hanem cellulosa és így a nyúlásra egyideig maguk is képesek. A mikor azután ezek sem tudnak nyúlni, akkor egy újabb sklereida-csoport küszöböltetik ki a már leírt módon, úgy hogy az elsődleges kéreget a közbeiktatott phelloderma mindig jobban és jobban feldarabolja, miáltal a kerület tetemes vastagságot érhet el. Ez az oka azután, hogy a vizsgálat anyagául szolgáló 1·1 cm. vastag,

körülbelül 8—9 éves példányban is még mindig megtalálható az elsődleges kéreg.

A virágzó szárban a szövetek elrendeződése megegyezik Vrba leírásával. Itt megvan a kétféle főtipus, még pedig az alsó internodium-ban a *Turritis* (tágabb értelemben) a felsőbb szártagokban pedig a *Cochlearia*-tipus; az előbbinél a cambium teljes gyűrű és nem hoz létre bélsugarakat, az utóbbinál[1] „az erősitőgyűrű váltakozva edénynyalábokból és primär prosenchymából áll, mely az izolált cambium mellett vagy egyáltalán nem, vagy csak gyengén erősbül meg, vagyis megmarad mindig a a primär erősitő gyűrű. A kemény háncs hiányzik, vagy igen gyenge“.

Vrba „lehetetlennek“ tartja, hogy e két tipus úgy menne át egymásba, hogy az interfascicularis cambium a primär prosenchymából alakulna meg, hiszen akkor az osztódásnak már állandósult szövetben kellene fellépnie. Vizsgálataim arra az eredményre vezettek, hogy az interfascicularis cambium nem is a már elfásodott prosenchymából. hanem a felette lévő pericykel-ből alakul meg. A mikor ugyanis a fascicularis cambium már annyi fát hozott létre, hogy a cambium egyenlő magasságban áll a prosenchyma külső szélével, akkor a pericykelnek a fascicularis cambiummal egyenlő magasságban lévő sejtsora is osztódik és így lassan kész lesz a teljes cambium-gyűrű, mely ellentétben az évelő szár cambiumával, nem választ le el nem fásodott parenchymát. Kemény háncs nincs, hanem az elsődleges háncs felett álló néhány sejt fala megvastagodik és így a kemény háncs szerepét tölti be.

Jelen esetben tehát nincs metamorphozis, hanem csak fokozatos fejlődés, a mint azt Dennert sem zárja ki,[2] ha arról van szó, hogy a *Cochlearia*-tipus átmegy e a *Turritis*-típusba.

Az *Alyssum Arduini*-nek azonban sem az évelő, sem a virágzó szárát a Dennert-féle *Alyssum*-csoportba beilleszteni nem tudtam, mert akkor a kétféle prosenchymának olyannak kellene lennie, hogy[3] „a másodlagos prosenchyma sugaras és ívesen széthajló legyen és így az interfascicularis elsődleges prosenchymát elnyomva, az edénynyalábok összefolyjanak. Ez a tipus továbbá megkivánja, hogy a gyűrűnek egyes nyalábjaiban csak szűk elsődleges edények legyenek, mig a másodlagos edények hiányozzanak, vagy gyérek legyenek.“

Az *A. Arduini* virágzó szárában azonban azt találjuk, hogy a másodlagos prosenchyma sejtsorai csak sugarasak, de nem ívesen széthajlók és egyenes vonalban folytatódnak az elsődleges edénynyalábok között levő primär prosenchyma sejtsoraiban; a másodlagos edények is elég nagy számmal vannak,

[1] Dennert i. m. 108. old.
[2] I. h. 117. old.
[3] I. h. 109. old.

különösen ha az elsődleges edénynyalábok sugarában nézzük őket, hol 3—4-esével találhatók. Még inkább állnak mindezek az ellentétek az évelő szárra, hol a prosenchyma-gyűrű kifejlődése a legnagyobb változatosságnak van kitéve. Néha teljes, máskor szakadozott a gyűrű; itt a parenchyma, ott edények szakítják meg, sőt egyes edénynyalábokban másodlagos prosenchyma nem is fejlődik, hanem csak cellulosa falú parenchymát és edényeket választ le a cambium; a másodlagos edények pedig sokkal nagyobb számmal vannak, mint az elsődlegesek.

Összefoglalva röviden dolgozatomat, a következőket emelhetem ki:

A szárban keményítős hüvely határolja a központi hengert, melyben mindig megvan, habár néha szakadozottan is, a Cruciferae-re jellemző prosenchyma-öv.

Vrba-val szemben fenntartandó Dennert prosenchyma-öv, erősítő-gyűrű elnevezése, mert úgy a virágzó, mint az évelő szárban lévő és a cambium-gyűrűn belül álló prosenchymás mechanikai elemek nem kemény háncs-, hanem libriform-sejtek.

A xylem-gyűrű elnevezés nem találó, mert a „xylem" szó csak az edénynyalábokban levő fa megjelölésére használatos, pedig itt inkább az edénynyalábok közötti elsődleges prosenchyma adja meg ennek az övnek a fontosságát; továbbá a fiatal korban csak cellulosából van ezeknek a prosenchymás sejteknek a fala és így is tévedésre vezethet a „xylem" elnevezés.

A virágos szárban megvan ugyan a *Cochlearia-* és a tágabb értelemben vett *Turritis*-típus, de nem lehet őket „metamorph-állapotok"-nak (Metamorphosenstadien) tekinteni, mert közöttük megvan a fokozatos átmenet.

Az évelő szárban csak a *Turritis*-főtípus van meg; de sem az évelő, sem pedig a virágzó szár nem sorolható Dennert *Alyssum*-típusa alá.

Lényeges különbség az évelő és virágos szár között, hogy ez utóbbiban a cambium nem választ le cellulosa-falú faparenchymát.

Végül az évelő szár phellogen-je a levél insertio síkjában alakul meg és azután folyatódik az epidermis alatti sejtsorban. A vastagodást gátló sklereidák kiküszöbölésére való phellogén olyanképpen alakul meg, hogy — függetlenül a külső paracambiumtól — a sklereida-csoportot körülvevő parenchyma osztódik és nagy mennyiségben hoz létre — a parán kívül — phellodermát, mely a kiküszöbölt sklereida-csoport helyét kitöltve a kerület nagyobbodását lehetővé teszi.

(A szakosztálynak 1908 november 11-én tartott üléséből.)

---

# Tuzson J.: Pax F. „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. II. Bd.“ czímű munka kritikai méltatása.

A munka második kötetét teszi Pax-nak ugyane czím alatt, ezelőtt 10 évvel megjelent munkájának és egyúttal speciális részét, melyben az I. kötet általános fejezetei részletes adatokkal vannak megvilágítva.

Pax úgy az első kötet megjelenése előtt, mint azután is számos kirándulást tett a Kárpátoknak ugyszólván összes részleteibe és így eredeti adatai mellett, magyar flórára vonatkozó irodalom adatait is autopsia alapján foglalta össze nagyszabású művébe.

A munka első részének 1. fejezete a Kárpátok környékének *harmadkori flórájával* foglalkozik. Ez a fejezet Unger, Stur, Staub, Ettingshausen, Andrian s mások adatait, valamint a zsilvölgyi és Nagyszeben környékén gyűjtött növénykövületekre vonatkozólag magának Pax-nak eredményeit tartalmazza.

Különösen behatóak a hegyaljai felsőmiocénkorú rétegekre, a Zsilvölgyre és Nagyszeben környékének harmadkori flórájára vonatkozó fejtegetései, a melyekre a legtöbb adat állt a szerző rendelkezésére. A Nagyszeben környékére vonatkozó rész pedig eredeti közlés, mely a nagyszebeni múzeumban levő anyag alapján, Andrä, Ackner, Hauer és Stache, Schweinitz és Stur adatainak revizióját, de eredeti leírásokat is tartalmaz és ezek között egy új fajnak, a *Mahonia stenophylla*-nak leirását is.

A 2. és 3. fejezet szintén palaeophytologiai adatokkal foglalkozik, nevezetesen a Kárpátok praediluviális, illetőleg posttertiaer flórájával, melyek során a *gánóczi, ratnóczi, szliácsi, fehérpataki, szepesváraljai, lipóczvölgyi, borszéki* és *feleki* fiatal lerakodásokban előforduló növények vannak tekintetbe véve.

Ez adatokból rajzolja meg szerző a Kárpátok mai flórájának kibontakozását a harmadkortól kezdve, minek fő mozzanatai gyanánt a következőket emeli ki. A Kárpátok környékén előforduló fosszilis növénymaradványok majdnem kivétel nélkül a miocén felső rétegeiből valók és olyan flórákra vallanak, a melyek, — a mai flóra viszonyaiból ítélve, — a mai mediterrán klimáját igényelték. E mellett trópusi csoportok képviselői, mint *Podogonium* és *Ficus* sem hiányoztak, a melyekhez a Munkács mellett, a Zsilvölgyben és Dolmány mellett előforduló pálmák is csatolandók. Legtöbb vonatkozás tehát e fosszilis flórákat a mai mediterrán flórához, ezenkívül azonban Északamerika, Középázsia hegyvidéke és Keletázsia flórájához fűzi.

A diluviális jégárak ezt a flórát lényegesen megváltoztatták, egyes génuszok, mint *Callitris, Smilax, Myrica, Platanus, Liquidambar, Cercis, Pistacia* stb. lejebb szorultak és fenmaradtak a Földközi-tenger környékén; mások, mint *Castanea* és *Zelkova* a pontusi tartományokban. Egyesek pedig, mint *Glyptostrobus, Libocedrus, Taxodium, Sequoia* stb. Európa flórájából egészen eltüntek. A mai mediterrán flórával tapasztalható vonatkozások nyilvánvalóvá teszik, hogy egyes

harmadkori elemek a diluvium daczára is fentartották itt helyben magukat.

Ilyeneknek jelzi Pax a *Juglans acuminata* és *J. inquirenda*-maradványokat, melyek a *Juglans regia*-nak felelnének meg, továbbá a *Carpinus Neilreichii* a *C. duinensis*-nek, *Celtis trachytica* a *C. australis*-nak, *Acer decipiens* az *A. monspessulanum*-nak, *Vitis tokajensis* a *Vitis vinifera*-nak, *Tilia vindobonensis* a *T. tomentosa*-nak. A *Juglans regia*-ra vonatkozólag kiemeli Pax, hogy azt a délkeleti Kárpátok őshonos növényének tartja. A *Juglans regia*, a mint Simonkai is említi, Erdélyben több helyen előfordul a vadonban, az a feltevés azonban, hogy ezek a kultura révén jutottak oda, jogosabbnak látszik mint az őshonosság feltevése.

A harmadkori flóra tárgyalását szerző a jelenlegi növényföldrajzi viszonyok magyarázásával fejezi be. Az előbb felsorolt u. n. reliktum fajok jelenlegi elterjedése helyével indokolja a déli Kárpátok nyugati tömegét elkülönítő vonalat. Továbbá geologiai alapon magyarázza az eperjes-tokaji határvonal jelentőségét, mely a nyugati Kárpátok keleti szélét jelzi. Ez a hegycsoport a rodnai havasoktól el volt különítve és csak a miocénben kapcsolódott össze a homokkőmagaslatok kiemelkedése által. Ebben leli magyarázatát a rodnai havasok feltünő endemizmusa (*Melampyrum saxosum, Saussurea Porcii, Ligularia carpathica* stb.) és az, hogy az említett keleti és nyugati hegységcsoport flórája között oly feltünő különbségek vannak.

A keleti Kárpátok endemikus növényeit Pax oly reliktumoknak tartja, a melyek annak a diluviális jégárak területein kívül eső részein megmaradhattak, mint: *Campanula carpathica, Symphytum cordatum,* vagy *Chrysanthemum rotundifolium.* Az *Aconitum moldavicum* és *Saxifraga carpathica* endemikus előfordulásának magyarázatát, mint olyan növényekét, a melyek elterjedése a jégárak területére esik, eldöntetlenül hagyja.

A nyugati Kárpátok endemizmusa szegényesebb, az itt előforduló *Daphne arbuscula, Chrysanthemum Zawadskyi, Delphinium oxysepalum* azonban élesen határolt endemikus fajok, a melyek reliktumoknak tekinthetők.

A keleti Kárpátok feltünő endemizmusának magyarázatát Pax abban is találja, hogy ezek a részek a diluviális jégárak által kevésbbé voltak elárasztva s így könnyen tarthatták fenn magukat reliktumfajok, mint *Syringa Josikaea, Hieracium transsylvanicum, Bruckenthalia spiculifolia;* de különösen hatással van a keleti Kárpátokra a keleti pontikus és dacikus flóra. A délkeleti Kárpátok növényvilágának a déli Alpok flórájával való összhangjai azt is bizonyítják, hogy a keleti és különösen a délkeleti Kárpátok a Balkán-félsziget hegytömegeivel régóta kapcsolatban állanak. A délkeleti növényföldrajzi határvonalak egy részét ez okból Pax megszakítás nélkül viszi át Oláhország felé.

Végeredményben azt a tételt hangsúlyozza Pax, hogy a keleti Kárpátok növényzete régibb, a nyugatié fiatalabb, a mely utóbbi nagyrészt a glecserárak visszahuzódása után jött létre, minden oldalról, de különösen nyugatról szíva be elemeit.

A posttertiaer flóra a jégárak hatása alatt állott. A Magas Tátrában a fatenyészet határa mintegy 700 m, a rodnai havasokban mintegy 1000 m, délkeleti hegységeinkben pedig az utóbbinál valamivel magasabbra tehető. A gánóczi, successive a pliocéntől kezdve lerakódott mészkőtufa növénylenyomataiból azt lehet következtetni, hogy legrégibb a nyír és a *Pinus silvestris* előfordulása, ezután következett a tölgy és utána a *Picea excelsa*. A bükk hiányzik a gánóczi növények közül, előfordul azonban a Kárpátok több egészen fiatalkorú tufalerakodásában, a miből az következik, hogy a bükk a legutolsó tagja a fenti sorozatnak.

Az említett mésztufalerakodásokból meghatározott növények közölt nagyrészt oly recens növények maradványai vannak felsorolva, a melyek a Kárpátok és környékük mai flórájával egyeznek, csak itt-ott fordulnak elő ma már délebbre vonult növények, mint a *Cotinus Coggygria* és *Astragalus hamosus* maradványai. Érdekes alakja a Tátra diluviális flórájának a *Lonicera alpigena*, a mely ma már teljesen hiányzik onnan. A keleti és déli Kárpátok és környezetük diluviális flórájának ismeretéhez különösen a feleki növénymaradványok szolgáltatnak adatokat. Ezek is a mai flórával állanak összhangban, habár sok alakja e diluviális flórának mint: *Sparganium affine*, *Potamogeton praelongus*, *Salix myrtilloides*, *Betula nana*, *Nuphar pumilum* ma már hiányzanak Erdély flórájából.

A Kárpátok és környezetük vegetácziójának alakulását Pax a geologiai fejlődésből a jelenlegi flóra és a fosszilis leletek alapján úgy magyarázza, hogy a harmadkori flóra délre s keletre szorult, illetőleg ma már csak a Földközi-tenger környékén és Ázsiában van meg; a Kárpátok környékéről a diluvium alatt teljesen kiszorult, legfeljebb a keleti Kárpátokban maradtak fenn a mediterrán, thermofil flóra egyes tagjai, melynek elemei közül a *Saponaria bellidifolia* és *Scleranthus uncinata* máig megmaradtak. A diluvium alatt a Kárpátok ama lejtőin, a hová a jégárak nem értek el, a mai boreális erdők és hegyi lápok növényzete tenyészett, melyekhez melegebb klimát igénylő erdők és cserjések csatlakoztak. A völgyekbe pedig alulról steppenövényzet nyult be.

Ez a flóra a boreális arktikus és subarktikus szibiriai és szudeti elemeket s középeurópai elemeket tartalmazott. Az előbbiek, mint *Betula nana*, *Dryas octopetala*, *Eriophorum*, *Vaccinium* stb. a jégárak előtt tolódtak le, az utóbbi pedig helyben fejlődött ki és nyugatról meg keletről szivárgott. A legújabb postglaciális korban pedig a boreális-arktikus elemeknek a keleti részekből való kiszorulása tapasztalható és újabb népesedése a flórának középeurópai és keleti elemekkel.

Ez a levezetés, a mely főbb vonásaiban igen valószínű képét nyujtja a Kárpátok mai flórája multjának, különösen *a geologiai alakulások ismeretén és a mai flóra elemeinek növényföldrajzi méltatásában leli* biztos alapját. Tagadhatatlan, hogy a felsorolt fosszilis adatok is sok értékes támasztópontot nyujtanak és ellenőrző adatokul, sőt a harmadkori flóra elütő voltára vonatkozólag egyedüli alapul szolgálnak; nagyrészt azonban oly kövülettöredékekre alapítvák, a

melyek biztosan nem határozhatók meg. Igy pl. ismételten is ki kell emelnem, hogy *Nymphaea Lotus*-nak a gánóczi mészkőlerakodásokból való enumerálása, a mi hovatovább jobban elharapódzik az irodalomban, minden alapot nélkülöz és erőszakolt. A többi fossilis növényeket pedig szintén a kellő elővigyázattal kell fogadnunk.

A *Sabal thalheimiana* Pax „faj"-nak enumerálása pl. szintén nem jogos. Miért Sabal? hiszen az sem biztos róla, hogy legyezőalakú vagy szárnyalt levélről van-e szó. Mi értelme van tehát a *Sabal* génusz apodiktikus kijelentésének? Hasonlóan igen kétes értékűek a *Myrica laevigata, Cercis Tournoueri* stb.

A palaeobotanika nagyszámú hieroglifái között megállhatják ezek is helyüket, czélszerű lett volna ugyan ebből a szempontból is a maradványok leírásait természethű rajzokkal kísérni, részletes növénygeografiai és fejlődéstörténeti következtetésekre való felhasználásuk azonban minden esetre nagyon meggondolandó.

A Pax szép levezetéseinek ezek a fossilis növénymaradványok tehát nagyrészt csak látszólagos argumentumai. Pax azonban értette nehéz feladatát más módszerekkel oldani meg, t. i. a mai flóra alakjainak növényföldrajzi mérlegelése és a Kárpátok és környezetük geologiájára vonatkozó ismeretek segítségével.

A munka második részének első szakasza *egyes génuszokkal és fajokkal* foglalkozik két egyenlőtlen csoportban. A kisebb csoportot *a csekély variácziót mutató génuszok* teszik. Ezekhez van sorozva az *Aquilegia, Saxifraga, Primula, Soldanella, Orobanche, Phyteuma* és mint ide tartozókat említi a *Cystopteris, Carex, Allium, Gypsophila, Ranunculus, Draba, Sedum, Astragalus, Anthriscus, Sweertia, Androsace, Pedicularis, Crepis* génuszokat.

E fejezet czíme egy kissé burkoltan fejezi ki a tartalmat, hiszen a *Primula, Draba, Cystopteris* stb. génuszok fajai nagyon is variálnak; itt azonban a fajoknak a területen való aránylag csekély száma, a területen tapasztalható állandósága és az illető növényalakoknak egymástól való könnyű megkülönböztethetősége van értve.

Az egyes részletekre nézve az eredeti munkára kell utalnom, legyen azonban megemlítve, hogy az *Aquilegia longisepala*-nak rendszertani értéke kétes, talán varietas sem, hanem legfeljebb egy forma. Ez okból ennek a növénynek az *A. vulgaris*-szal szemben, mint kizárólagos mészlakó, endemikus növénynek kiemelése, alig találja meg a megfelelő rendszertani alapját. Uj faj gyanánt, illetőleg új részletes diagnózissal van itt leírva az *Aquilegia Ullepitschii* Pax, mint a Pieninek endemikus növénye. Ezzel szemben Pax a *Primula leucophylla* (melynek rendszertani értéke sok tekintetben kétes) endemizmusát törli azért, mert az a Kaukázusban is előfordul és felveti a *Pr. Clusiana* Erdélyben való előfordulásának kérdését, a mi Moesz által a Schuller-en gyűjtött *Primula Baumgarteniana* feldolgozása révén nyert megoldást. Fontosak továbbá a *Soldanella minima*-nak a Gyömbéren való előfordulásának kérdése, a *Soldanella hungarica* tisztázása, az *Orobanche coerulescens* kizárólagos előfordulása a nyugati és az *O. alsatica*-é a keleti Kárpátokban.

A *polymorph génuszokról* szóló fejezetben azokat a génuszokat ismerteti szerző, a melyek fajai egymástól nehezen különböztethetők meg.

1. *Erősen variáló fajokat tartalmazó génuszok.* Ezek során a *Trisetum, Dianthus, Cerastium, Alchemilla, Cytisus, Hypericum, Heracleum, Knautia, Campanula, Adenostyles, Achillea, Arabis, Hesperis, Linaria, Veronica* génuszok sorolvák fel és több kérdéses faj tisztázása teszi itt a legérdekesebb részleteket; igy a *Trisetum distichophyllum*, a *Hypericum*-fajok, *Heracleum carpathicum*, az *Adenostyles albifrons változatai* kérdéseinek tárgyalása, melyek kapcsán a rodnai havasokból a *var. virescens*-t, a *Heracleum flavescens var. humile*-t és a *H. carpathicum var. β Porcii*-t mint új változatokat írja le (69, 70, 72).

Ugy a kevésbbé variáló fajokat, mint a polymorph génuszokat Pax behatóan s fejlődéstörténeti alapon tárgyalja, kiemelve a régebbi és újabb származású csoportokat és az endemizmust. Nélkülözzük azonban itt a Coniferák génuszainak fejlődéstörténeti s növényföldrajzi méltatását, a mi éppen a Kárpátok hegyláncolatának flórájára nézve elsőrendű fontossággal bir. Ha erre szerző nagyobb súlyt helyezett volna, úgy talán több helyen módosultak volna florisztikai és növényföldrajzi következtetései és pl. a *Taxus* és *Pinus Cembra* behatóbb figyelemre méltatásával a Kárpátok flórájára igen fontos fejlődéstörténeti részleteket tárhatott volna fel. A Coniferák alaposabb méltatása mellett, az a hiba sem csúszott volna be, hogy pl. a Szittnya környékére mint erdőalkotó flóraelemet a *Pinus silvestris*-t emelje ki.

Az endemizmusra nézve megjegyzendő, hogy azt Pax a legtágabb értelemben érti. A legsubtilisebb alakok és varietas-okat is a binominális elnevezéssel tárgyalja, habár többnyire utal a kapcsolatokra is. Ez a binominális elnevezés egy ily növénygeografiában teljesen indokolt, a tárgyalás könnyítése czéljából; és a legtöbb esetben nem is volt más mit tenni, hiszen ismeretes, hogy éppen ezek, a nyugati flórák alakjaitól eltérő növényeink rendszertanilag tisztázatlanok. Az endemizmust azonban a legminucziózusabb rendszertani kategoriáig nem lehet czélszerű kiterjeszteni, mert hiszen akkor majdnem minden endemikus.

Ismeretes, hogy nemcsak a varietasok és formák, hanem ugyanannak a növényfajnak, varietasnak, sőt formának egymástól távol fekvő vidékeken növő példányai is következetesen különböznek egymástól; az endemizmus ily tág értelmezése mellett tehát nagyon subjectiv dolog a határ megvonása. A Pax által felhozott endemizmusok közül szigorúbb értelemben vett endemismusról szólhatunk pl. az illető területekre vonatkozólag a *Syringa Josikaea, Bruckenthalia spiculifolia, Telekia speciosa, Daphne arbuscula* stb. fajoknál.

Ezekkel ellentétben az endemizmus értéke igen alárendelt, pl.: az *Aquilegia longisepala*, a 66. oldalon felhozott számos *Cytisus* varietas. *Centaurea pinnatifida, Pulsatilla Zichyi*, a 85. oldalon felsorolt *Rubus*-fajok nagy része, *Soldanella hungarica, Knautia turocensis* stb. esetében.

A polymorph génuszok során van tárgyalva a saisondimorphismus, még pedig a *Gentiana, Euphrasia, Rhinanthus, Odontites, Melampyrum, Ononis, Campanula, Galium* génuszok kapcsán. Ez a Wettstein által felvetett fogalom sehogy sem tud a rendszertan keretébe beilleszkedni. Pax is magyarázgatja, de igen lényeges oldalain azt kérdésesnek jelzi. Az a magyarázat, hogy a rétek kaszálása hozott volna létre ily systematikai tagalódást, alig felelhet meg a valóságnak; az pedig, hogy a később fejlődő saisondimorph alak internodusai rövidebbek, növése nyomott, mert az a már felnőtt fű között fejlődik, — mint a hogy azt Pax állítja, — ellentétben áll a fiziologiával is, hiszen a beárnyékolás a tagok nyulását nemhogy nem hátráltatja, hanem elősegíti.

Ugyane szakasz 3-ik fejezete az *erősen variáló és kereszteződésre hajlandó génuszokkal* foglalkozik. nevezetesen a *Salix, Quercus, Anemone, Aconitum, Sorbus, Rosa, Rubus, Anthyllis, Pulmonaria, Inula, Cirsium, Centaurea, Hieracium* vannak részletesebben tárgyalva, nagyrészt az irodalom adatai alapján, egyes részletek azonban kritikai és eredeti természetűek. Igy a *Cirsium pauciflorum* Kit. fajt Pax mint a *C. erisithales* és *C. heterophyllum* kereszteződése révén létrejöttet vezeti le s igen behatóan tárgyalja a *Centaurea* és *Hieracium* génuszokat, mely utóbbi kapcsán a *Hieracium barnarense*, a *H. pseudonigritum*, *H. pseudonigritum var.* α. *Rehmanni, var.* β. *alpinum, H. Lingelsheimii, H. Zanogae, H. Klopotivae* és a pótló közlései során a *H. Ellae* fajokat és varietasokat, mint a tudományra újakat írja le.

A *Quercus pubescens*-nek északi elterjedési határa alig tekinthető a Pax adataival megállapitottnak. A Selmecz körüli hegycsoportokig kétségtelenül felnyomul, valószinűleg tovább is. Pax I. térképének f-el jelölt kék vonala nyugati irányában semmiképen sem állhat a *Q. pubescens* elterjedésével kapcsolatban.

Az előző fejezetek eredményeként szerző a Kárpátok növényzetének egyes típusait az összefoglaló fejezetben (105) következő csoportokra osztja: 1. *Reliktumnövények a praeglaciális időből.* 2. *Régi típusok leszármazottjai.* 3. *Új népesedés a jégkorszak hatása alatt.* 4. *Új, steppe jellegű népesedés a száraz periodusból.* 5. *Új alakok a jégkorszak utáni időből.* 6. *Az emberi kultura befolyása alatt bevándorolt növények.* 7. *Újabb fajok, a melyek kereszteződés révén jöttek létre.*

A munka második részének 2 szakasza a *kulturnövényekkel* foglalkozik. Itt a burgonya behozatalát a szerző megközelítőleg az 1700-as évek derekára teszi, a mikor is Németországból hazatérő diákok hozták volna azt be. Ez nem egészen egyezik adatainkkal, Pax majdnem egy évszázadot téved, mert az 1700-as évek derekán a burgonyának már nagyban való tenyésztése vette kezdetét, a növény megismerése és a vele való kisérletezés pedig már 100 évvel azelőttre esik. És igaz ugyan, hogy Budán néhány protestáns, Németországból hazakerült diákot Wesselényi nádor 1654-ben erősen megvallatott a náluk talált burgonyákért. a burgonyának hazánkban való elterjedésével azonban más históriai tények kapcsolatosak.

Ebben a fejezetben szerző kulturnövényeink termesztési statisztikáját is ismerteti és számos helyen. így pl. a takarmánynövényekről szóló részben, vagy az erdőkről szóló soraiban az ország gazdálkodásának tényleges hiányait tárja elénk.

A munka második részének 3. fejezete a *kryptogám növényekről* szól; a diatomák, kárafélék, a gombák, zuzmók csupán érintve vannak. A mohák már részletesebb ismertetés tárgyait képezik, főleg az irodalom alapján, mihez szerző számos általános szempont fejtegetését fűzi. A *Schistostega osmundacea*-ra vonatkozólag szerzőnek az az egyedüli megjegyzése, hogy a Magas-Tátrában mindeddig nem figyelték meg. Talán említést érdemelt volna e mellett a negativ tétel mellett az, hogy a délkeleti Kárpátokban előfordul s az erdélyi medenczében is. (Hazslinszky Magy. Birod. Moh-Flórája, 162.) (Ez a moha különben Szomolnok környékéről is ismeretes; tavalyelőtt Schőber E. tanár úr (Szatmár) révén kaptam innen élő példányait.

Különösen hézagos a gombák tárgyalása; szerző a meglevő irodalmat nem veszi kellően figyelembe: sem Hazslinszky, sem Hollós adatai nincsenek kellően felhasználva és az újabban megjelent czikkek közül pl. Bubák enumeráczióját az irodalmi részben idézi ugyan, de tárgyalásaihoz nem használja fel, hanem ahelyett egy-két ethnographiai kitérés után felsorol a Kárpátok területéről 45 gombafajt és egy meghatározatlan *Coprinus*-t. Ez a részlet nem igen emeli a munka értékét.

A munka harmadik része *a Kárpátok egyes flórateruleteinek jellemzését és fejlődéstörténeti s növényföldrajzi méltatását* tartalmazza. Az egész tárgyaláson az az alapgondolat vonul végig, hogy a nyugati Kárpátok flórája fiatalabb és a diluvium után főleg nyugatról és északról merítette elemeit, a keleti és déli Kárpátok flórája pedig régibb, főleg a Balkán és a keleti flórateruletekből szívta alkotórészeit és sokkal erősebben kifejlett endemizmus jellemzi.

A két rész egymástól a Latorcza-völgye, vagyis a kassa—eperjesi határvonal és a Jablonicza-szorostól le a Tisza völgyébe haladó vonal közé foglalt erdős Kárpátok által van elválasztva.

A keleti és a nyugati résznek egymástól való eme különbségeit és elhatárolását, a mely ugyszólván az összes florisztikai, fejlődéstörténeti s geologiai adatokkal a legszebb összhangban áll, Pax mindvégig igen szellemes magyarázatokkal kiséri s a kérdés megvilágítását különösen fejlődéstörténeti irányával a tudomány mai színvonalára emeli. A tényleges bizonyítékok és az eszme ismerete azonban talán éppen oly régi, mint maga a magyar botanika és az összes fejtegetések alapját a lényegesebb következtetések nagyrészével együtt, pl. Simonkai Erdély Flórájá-nak 1—30. oldalán igen alaposan és részletesen megtaláljuk, ugyancsak Simonkai Növényföldrajzi vonatkozások cz. dolgozatának 621—624. oldalain ugyanezek az eszmék vannak hangoztatva, sőt Kánitz-nak Hunfalvy munkájában közölt növényföldrajzi fejtegetéseiben is (p. 641—645). A különbség nagyrészt a fejtegetések módjában van s a palaeontologiai

és geologiai adatok előtérbe helyezésében, a minek azonban a részletekben, a mint már rámutattam, számos gyengéje is van.

Az egyes flóraterületek részletes ismertetése során a nyugati Kárpátokból szerző a Pienineket mint *régebbi reliktumok által jellemzett területeket* foglalja össze a Vág, Turócz és Garam közötti hegycsoporttal.

Az utóbbi csoportot külön névvel, „Déli Központi Kárpátoknak", „Südliche Zentral-Karpathen"-nek nevezi el, a mit ref. nem tart követendőnek. Ezt a területet az Alacsony-Tátra és a Nagy-Fátra északi része, tehát földrajzilag megnevezett hegységek foglalják el s így felesleges az új nevek behozása, a mit Pax egyáltalán nagy előszeretettel, de a neveknek nem éppen szerencsés megválasztása mellett tesz. E tekintetben ajánlatosabb lett volna pl. Andree atlaszához ragaszkodni. Ez esetben pl. okszerűbb volna az említett területet az Alacsony-Tátra flóraterületének nevezni, vagy németül „Bezirk der Alacsony-Tátra" névvel illetni.

E két egymással nem érintkező területet régi reliktumoknak mondott növényeik *(Chrysanthemum Zawadzkyi, Dianthus nitidus, Knautia turocensis)* alapján, mint összetartozó növénygeografiai társterületeket összefoglalni, szintén különös gondolat.

Ezt követi *a régi reliktumokat nélkülöző nyugati Kárpátok* leirása. Ide sorozvák a Beszkidek, a Pax által szintén nem egészen helyesen „Északi Központi Kárpátok", „Nördliche Zentral-Karpathen" nevezett terület, a melyet helyesebben a *Magas-Tátra* flóraterületének („Bezirk der Magas-Tátra") nevezhetünk.

A nyugati Kárpátokkal határos területek között szól a szerző a Kis-Kárpátokról, a Veterna Hola-ról, ezután a Nyitra környékén végződő hegyekről, az „ungarische Erzgebirge" (?) és Vjepor területéről, a Göllnitz-Branyiszko Gebirge-ről, a minek helyes neve gömör-szepesi hegység, (Gömör-Szepeser Gebirge) és végül az eperjes-tokaji hegyekről.

A speciális rész második szakaszában a keleti Kárpátok flóraterületei jönnek sorra, ú. m.: 1. az Erdős-Kárpátok, 2. a szerző által „Ungarisch-siebenbürgisches Grenzgebirge"-nek nevezett főcsoport, melyhez a rodnai havasok, a beszterczei havasok, a nordsiebenbürgisches Mittelgebirge, mely alatt az Avas-, Gutin-, Meszes-, Réz- és Bükk-hegységek értendők és a mely leghelyesebben a Meszes-Gutin hegységek környezetének nevezhető. A részletekből láthatólag ennek a főcsoportnak elnevezése sincs szerencsésen megválasztva, különben maga ez az őssszefoglalás egyáltalán növényföldrajzi szempontokból is különös és a részletekből kivehetőleg a kellő florisztikai alapot nélkülözi. Jelentősége és növényföldrajzi értéke csakis maguknak az egyes területeknek van.

A 3. főcsoportot Pax a kelet-erdélyi Határhegyek „Ostsiebenbürgisches Randgebirge" flóraterületeiből alkotta meg, ú. m. a Hargitta- és Persányi-hegyek területéből, a moldovai mészkőhegyekből, az Ostsiebenbürgische Fliesch - Karpathen-ből, mit helyesebben a csík-bereczki hegyvidék flóraterületeinek nevezhetnénk. Ennek a főcsoportnak is helyesebb neve volna „Délkeleti Kárpátok".

A 4. főcsoportba csak a barczasági hegyvidék területe, — az 5. főcsoportba pedig az „erdélyi havasok területe“ tartozik, mely Brassótól majdnem a Dunáig nyulik.

A 6. főcsoportba egyedül a Domogled flóraterülete, a 7-ikbe pedig a „Westsiebenbürgische Randgebirge“, a melyet helyesebben a Bihar- és Érczhegység környezetének nevezhetünk, melyhez a Pojana Ruszka környezete, a Biharhegység és az Érczhegység tartoznak.

A 8. főcsoportba szerző csupán az „erdélyi felvidéket“ sorozza, Siebenbürgisches Hochland név alatt, a mit erdélyi medencze névvel szoktunk jelölni, a mi németül „Siebenbürgisches Becken“ volna.

Az egyes területek florisztikai jellemzésének részleteire nézve magára a munkára kell utalnom, adatok eléggé gazdagon vannak felsorolva; Pax saját feljegyzései és az illető irodalmi adatoknak alapján florisztikai leírások s felsorolások között számos igen vonzó, érdekes és tüzetesen megállapított részletet találunk. A vezérlő gondolatok mindenütt azok, a mik már az előző szakaszokban kifejezvék, t. i. geologiai és fejlődéstörténeti vonatkozásúak, a melyeknek a szerző azonban mindent a legkisebb részletekig szolgálatába állít. A diluviális glecserek által elfoglalt területeket a priori más szempontok szerint méltatja, mint azokat, a melyeken jégárak nyomai nincsenek (vagy még nincsenek kimutatva?!); és a reliktumfajok alatt, melyek egyúttal endemikus fajok is, mindig *praediluviális reliktumokat* ért. A fejlődéstörténet ilyetén alkalmazása kétségtelenül erőltetett és illuzorikus fogalmakra vezet. Néhol kitűnő támasztópontul szolgálhat, de csak feltevés és nem lehet biztos tétel, mert a kétségtelen bizonyítékok hiányzanak. Így a *Knautia turocensis, Dianthus nitidus, Daphne arbuscula, Syringa Josikaea, Bruckenthalia spiculifolia, Telekia speciosa* stb. fajokról apodictice azt állítani, hogy praeglaciális reliktumok, nem egyéb, mint koczkáztatott ötlet.

A mit Pax munkájából kivehettem, csupán az, hogy oly területek kizárólagos növényei, a melyek egészen vagy részben meg voltak kimélve a jégáraktól. Ez nem bizonyíték. Egy tudományos munkán, a melytől pozitiv adatokat várunk, ily problematermészetű tételeknek nem szabadna vezérlő eszme gyanánt végigvonulnia. Minden növénygeografiai jelenséget ily módon magyarázni nem lehet, hiszen akkor pl. a *Saxifraga carpathica* endemikus előfordulását a Kárpátok örökös hófoltjai közelében, a hol minden bizonynyal glecserek voltak a diluvium alatt, egy növénygeografiai lehetetlenségnek kellene minősíteni.

Mindeme értelmezési kérdések mellett kétségtelen, hogy a Pax növénygeografiai felosztása, az említettektől eltekintve, alapjában igen természetes határvonalakkal történt, a melyek megvonása eddigi növényföldrajzi irodalmunkhoz képest oly haladást jelent, a melyet szerzőjük csakis igen kiterjedt vizsgálatok révén érhetett el. Az egyes területek elválasztása a Kárpátok flórájának gondosan megvont határait nyujtják s igen találóan jegyzi meg Pax, hogy ha lesznek is az újabb kutatások révén változások, a beosztás, lényegében alig fog változni. Itt a Pienninek és az Alacsony-Tátra erőltetett vonatkozásba hozásán s az „Ungarisch-Siebenbürgisches Grenzgebirge“ egész tömegének összefoglalásán kívül

legfeljebb az volna felhozható, hogy a moldovai mészkőhegyek területének három kis foltban való elkülönítése azt a benyomást teszi, hogy egy nagyobb flóraterületből ökologiai és nem növényföldrajzi alapon vannak ezek kihasítva. Két ilyen rész Magyarország határán kívül esik, a Nagy-Hagymás azonban a csíki hegységbe tartozik és ebbe volna, mint mészkőterület beolvasztandó. A gyergyói fensík s az Olt-völgyének felső része, valamint a Feketeügy medenczéje pedig szintén csak ökologiai természetű differencziákat mutathat és így fel volna osztandó a szomszédos, előbb említett terület és a hargitta-persányi hegyek területe között.

A Pax munkája teljes egészében a magyar flóra megírásához szükséges *előkészítő munkák* egyik legjelentékenyebbike, számos florisztikai és növényföldrajzi kérdés tisztázása által sok tekintetben utat jelöl a további kutatásoknak; és ha a mi legnehezebb kérdéseinkhez, a fajok rendszertani tisztázához csak itt-ott járul is hozzá, nagy szolgálatot tesz azzal, hogy a részletekben számos helyen felveti a megoldandó kérdéseket és általában több irányban utat szab a további kutatásoknak. Azáltal például, hogy felhívja figyelmünket a Borszék és az Igló—Lőcse melletti még fel nem kutatott fossilis növényi maradványokat igérő lelőhelyekre, sürgeti a Magas-Tátra tavai planktonjának feldolgozását, a *Cerastium*-ok revizióját, a Kárpátok rózsáinak, Rubusainak kikutatását; jelzi pl. az *Erigeron polymorphus* előfordulási kérdését a Kárpátokban, a *Dianthus nitidus*-ét, *Cyclamen europaeum*-ét a Pieninekben, utal a *Tozzia carpathica* mibenlétének kérdésére stb., szolgálatot tesz a magyar botanikának és a tudománynak egyaránt.

Hogy a Kárpátok flórájának és az utóbb jelzett kérdések felvetésének egy ily nagyobbszabású műben való összefoglalása a külföld részéről kellett legelőször megtörténjen, bizonyos szemrehányást foglal magában és önkénytelenül is az elmaradottság nyomasztó érzetét kelti fel bennünk s figyelmeztet, hogy igyekezzünk minden módot megragadni és felhasználni arra, hogy a magyar flóra tudományos feldolgozását siettessük.

Hogy nem a munkaerő hiányán fordul meg ez a kérdés, arra nézve leginkább a Pax munkája nyugtathat meg, a melynek úgyszólván minden egyes oldalán meggyőződhetünk arról, hogy a mű ama adatai, a melyek exakt megfigyelésből merítvék, tulnyomó részben a tudomány magyar munkásai fáradozásának köszönhetők.

(A szakosztálynak 1909 január 13-án tartott üléséből.)

---

# NÖVÉNYTANI REPERTORIUM.[1]

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BÉLA.)

a) *Hazai irodalom:*

Anonymus: A havasi flóra védelme. — A Magyarországi Kárpát-egyesület Évkönyve. XXXV. évf. 1908., 155—157. old.

— — Mandula, őszibarack és Myrabolán keresztezéséből keletkezett korcs. — Gyümölcskertész. XIX. évf. 1909., 20. old.

Alexics György: Almanevek. — Magyar Nyelvőr. XXXVIII. évf. 1909., 17—19. old.

Angyal Dezső: Loan-pármén alma. — Gyümölcskertész. XIX. évf. 1909., 12—14. old.

Augusztin Béla dr.: A növényi váladékok chémiai összetétele és biologiai jelentősége. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 39—40. old.

— — Az ultramikroszkop használata a tuberkulózis baczillusainak vizsgálatánál. 1 táblával. — Gyógyszerészi Értesitő. XLI. évf. 1908., 1003—1004. old. és Gyógyszerészek Lapja. IV. évf. 1909., 2—4. old.

Balázs István dr.: A bakteriumok physikai és physiologiai attenuálásáról. Irta ....... Budapest, 1909. Petőfi irodalmi és nyomdai vállalat (Pesti Alfréd). 6 old. 8-rét. — A Budapesti Orvosi Ujság Tudományos Közleményei. 1909. évf. 3. sz.

Bernátsky Jenő dr.: A szőlőbogyót pusztító gombák meghatározása. — Borászati Lapok. XLI. évf. 1909., 3—4. és 19. old.

Doby G.: A sóskasavas sók szerepe a csírázásnál. — Növénytani Közlemények. VII. köt. 1908., 225—228. old.

Forenbacher Aurél dr.: Proljetni izlet u Ponikve. — Glasnik Hrvatskoga Prirodoslovnoga Društva. XX. köt. 1908., 207—208. old.

Gáyer Gyula dr.: Adatok Vasvármegye flórájához. Additamenta ad floram comit. Vas. — Magyar Botanikai Lapok. VII. évf. 1908., 289—290. old.

Gombocz Endre dr.: A Populus-nem monographiája. Monographia generis Populi. 31 ábrával és 2 térképpel. Budapest, 1908., 238 old. 8-rét. — Mathematikai és Természettudományi Közlemények vonatkozással a hazai viszonyokra. XXX. köt. 1. sz.

Gyenge Ferencz, miklósvári: Érdekes gombaóriás. 1 ábrával. — Gazdasági Tanácsadó. III. évf 1909., 3. old. A gomba a Lycoperdon bovista, melynek magassága 35 cm., szélessége szintén 35 cm., súlya pedig $4^1/_2$ klgr.

Hadži Jovan dr.: Filogenija angiosperma. 1 táblával. — Glasnik Hrvatskoga Prirodoslovnoga Društva. XX. köt. 1908., 212—214. old.

Hazslinszky Frigyes, néhai: Adatok Horvátország és

[1] E rovat alatt rendszeresen közöljük a nyomtatásban megjelent hazai eredetű vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytannak minden egyes ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a szerkesztőségnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról értesiteni szíveskedjenek. *(Szerk.)*

Fiume zuzmó- és mohaflórájához. — Növénytani Közlemények. VII. köt. 1908., 201—207. old.

Heinz A. dr.: O ostrovnom ljulju (Lolium temulentum). — Glasnik Hrvatskoga Prirodoslovnoga Društva. XX. köt. 1908., 212—214 old.

Hirc Dragutin: Revizija hrvatske flore. (Revisio florae Croaticae.) Izradena u botaničko-fiziologijskom zavodu kr. svenčilišta Franje Josipa I. u Zagrebu. Napisao .......... Dio I. Zagreb, 1908. Tisak dioničke liskare. — Preštampano iz 155., 158., 159., 161., 167., 169. i 173. knjige „Rada“ Jugoslavenske akademije znanosti.

Kóssa Gyula: Régi magyar gyógyszernevek. — Magyar Nyelv. IV. évf. 1908., 322—327., 339—341., 367—371., 324—426. és 471—473. old.

Kutlik Sámuel: Stachys Byzantina. — Magyar Méh. XXIX. évf. 1908., 65. old.

Mágocsy-Dietz Sándor: Hazslinszky Frigyes hagyatékából. I. Közlemény. Adatok Horvátország és Fiume zuzmó- és mohaflórájához. Primitiae florae plantarum cellularium Croatiae et territorii Fiumani. Közrebocsátja ........ — Növénytani Közlemények. VII. köt. 1908., 201—207. old.

Moesz Gusztáv dr.: Az egres amerikai lisztharmatja hazánkban. Szerző eredeti rajzával. — Növénytani Közlemények. VII. köt. 1908., 219—225. old.

Nyárády Ede Gyula: Botanikai excursió a Jégvölgyi csúcsra (2630 m. Magas-Tátrában) május havában. — Magyar Botanikai Lapok. VII. köt. 1908., 290—294. old.

Petrak Franz: Zur Nomenklatur von Tragus racemosus All. A Tragus racemosus All. nomenclaturájához. — Magyar Botanikai Lapok, VII. évf. 1908., 295—297. old.

Rapaics Raymund dr.: A burgonya leveletsodró betegsége 2 ábrával. — Gazdasági Lapok. LX. évf. 1908., 812—823. old.

— — Az elektromosság hatása a növények fejlődésére. — Természettudományi Közlöny. XL. köt., 1908., 689. old.

— — Elzöldült csillagfürtvirág. — Növénytani Közlemények. VII. köt. 1908., 233. old.

Rossi Ludwig: Silene graminea Vis. in Kroatien. — Magyar Botanikai Lapok. VII. évf. 1908., 278—279. old.

Sajó Károly: A szénaláz. — Uránia. X. évf. 1909., 26—34. old.

Schilberszky Károly dr.: A cseresnyefák bakteriumos üszkösödéséről. — Gyümölcskertész. XIX. évf. 1909., 16—17. old.

— — A házi gombáról. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 87—90. old.

Schmahl Gottfried: A makaroni búza (Triticum durum) Amerikában. 4 ábrával. — Gazdasági Lapok. LXI. évf. 1909., 6—7. old.

— — Az amerikai hibridekről. 4 ábrával. — Köztelek. XIX. évf. 1909., 5. old.

Seidel H.: Townson Róbert az angol Tátrakutató. — A Magyarországi Kárpátegyesület Évkönyve. XXXV. évf. 1908., 21—23. old.

Szerző az angol Townson Róbert természettudósnak és turistának életrajzát adja, a ki az egykori magyar botanikus kortással,

Mauksch Tamás lelkészszel szoros összeköttetésben állott és a „Travels in Hungary in the Year 1793“ czímű művében számos magyarföldi növényt örökített meg felsorolásával, melyek közül egynek az auctora is.

Tuzson János dr.: A hazai flóra új Xanthium faja. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 136. old.

— — A Potentilla rupestris rendszertani tagolódása és elterjedése. 2 ábrával. — Növénytani Közlemények. VII. köt. 1908., 207—218. old.

Weber Dezső: Adatok néhány növénycsalád termésének és magjának anatomiájához. — Növénytani Közlemények. VII. köt. 1908., 228—233. old.

Weber Samu: Új sövények. — A Magyarországi Kárpátegyesület Évkönyve. XXXV. évf. 1908., 12—20. old.

Szerző turistikai leírásában néhány növényt is említ a Magas Tátrából.

b *Külföldi irodalom:*

*Györffy István dr.:* II. Additamenta ad floram bryologicam Hungariae. — Revue Bryologique. Année 35. 1908., p. 97—98.

*Römer Gyula:* Aus dem Leben eines Mikroskopikers der Linné'schen Zeit. Eine historische Studie. Mit 2 Abbildungen. — Mikrokosmos. Bd. II 1908., Seite 91—97.

Szerző a brassói születésű Hedwig I. bryologusról emlékezik meg.

*Gyűjtemények.*

*Hieraciotheca Europaea edita a* Carolo Hermanno Zahn. Schedae ad Centuriam IV. no. 301—400. Karlsruhe 1909. E typographia „Konkordia“ Buehl.

Következő hazai adatokat tartalmazó munka:

Nr. 389. *Hieracium umbellatum* L. ssp. *umbellatum* L. var. *pervagum* Jord. 1. *normale* Zahn (Slavonia. Comit. Syrmii: in declivibus inter Kamenitza et Ireg, leg. cur. A. de Degen.); nr. 389. a. *H. umbellatum* L. ssp. *umbellatum* L. var. *pervagum* Jord. 2. *slavonicum* Zahn. Verosimiliter transitus foliosum ∠ ∠ umbellatum. (Slavonia. Comit. Syrmii: in declivibus inter Kamenitza et Ireg, leg. cur. A. de Degen.); 391. *H. virosum* Pall. ssp. *foliosum* W. et K. (Slavonia. Com. Syrmii: in declivibus ad Danubium pr. Slankamen, loc. class., leg. cur. A. de Degen.)

*Herbarium normale.* Conditum a F. Schultz, dein continuatum a K. Keck, nunc editum per I. Dörfler. Schedae ad centurias XLIX et L. Vindobonae, 1908. E typographia „O. Hensel, Gottesberg“.

Következő hazai adatokat tartalmaz:

4812. *Nymphaea Lotus* L. (Syn. N. thermalis DC.) (In thermis et in rivulo calido Pecze ad Nagyvárad, leg. A. Richter); 4850. *Linum flavum* L. (Transsilvania: in collibus apricis supra Magyar-Fenes, leg. A. Richter.); 4852. *Linum nervosum* W. et K. (Transsilv.: Szénafű prope Kolozsvár, in pratis montanis, leg. A. Richter.); 4853. *L. catharticum* L. (Comit. Gömör: in pratis in parte superiore rupis Tesna Skala prope Murány, leg. A. Richter.); 4866. *Trifolium spadiceum* L. (Comit. Gömör: in pratis humidis

prope Murány Huta, leg. A. Richter.); 4868. *Astragalus asper* Jacq. (Transsilv.: in collibus graminosis Szénafű prope Kolozsvár, leg. A. Richter.); 4901. *Jasione Jankae* Neilr. (Ad confines Hungariae et Romaniae: in declivibus lapidosis ad vias prope Verciorova, leg. I. Dörfler et K. Ronniger.); 4905. *Polemonium coeruleum* L. (Comit. Gömör: in monte Kakas prope Nagy-Rőcze, leg. A. Richter.); 4908. *Echium rubrum* Jacq. (Transsilv.: Szénafű in regione oppidi Kolozsvár, leg. A. Richter.); 4925. *Salvia transsilvanica* Schur. (S. pratensis L. var. transsilvanica Schur.) (Transsilv.: in collibus graminosis ad Apahida, leg. Z. Zsák.); 4926. *S. hybrida* Schur. (S. nemorosa × transsilvanica.) (Transsilv.: in collibus apricis ad Jósika-major prope Kolozsvár, leg. Z. Zsák.); 4927. *S. betonicifolia* Ellinger. (S. sylvestri-nutans Janka.) (Transsilv.: in collibus graminosis ad Jósika-major prope Kolozsvár, leg. Z. Zsák.); 4928. *S. nutans* L. (Transsilv.: in collibus ad Jósika-major prope Kolozsvár, leg. Z. Zsák.); 4957. *Orchis Morio* L. (Transsilv.: Bükk prope Kolozsvár, in pratis, leg. A. Richter.); 4969 *Apera Spica Venti* (L.) P. Beauv. (In silvaticis apertis secus fluvium Morva prope Magyarfalva, leg. L. Keller.); 4977. *Avena decora* Janka. (Transsilv.: in rupestribus grami osis fissurae mentis Torda, leg. A. Richter.); 4994. *Hordeum Gussoneanum* Parl. (In pratis salsis Puszta-Hortobágy prope Debreczen, leg. A. de. Hayek).

---

# SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

## Jelentés a szakosztály 1908. évi működéséről.

Szakosztályunk az elmult esztendőben az eddigi szokások és elvek szerint és kitűzött czéljainak megfelelően folytatta működését. Összesen nyolcz ülést tartott, a melyeken a megszokott számban 25—30 tag és vendég vett részt. Az ülések tárgyát összesen 31 előadás és ismertetés képezte, és pedig: Augusztin B. 2, Bernátsky J. 2, Doby G. 1, Dudinszky E. 1, Hollendonner F. 1, Hulják J. 1, Kerékgyártó Á. 1, Lengyel G. 2, Mágocsy-Dietz S. 5, Moesz G. 4, Radó E. 1, Rapaics R. 2, Schilberszky K. 1, Simonkai L. 2, Szabó Z. 1, Thaisz L. 1, Tuzson J. 2, Wéber D. 1 előadással, illetőleg ismertetéssel vett részt üléseinken.

Az előadások nagy része önálló és terjedelmesebb dolgozatokról szólt, a melyek folyóiratunkban is nagyrészt megjelentek és ennek következtében ez az eddigi évfolyamoknál jóval terjedelmesebb. Az eddig szokásos és az ügyrendben megállapított ívszáma folyóiratunknak ugyanis 12 volt, az elmult esztendőben pedig az expediálás előtt álló ötödik füzettel együtt összesen 16 ívet, vagyis 4 ívvel többet adtunk ki, három iv „Beiblatt"-tal. Hogy a Beiblatt aránylag ily kevés, annak egyrészt az az oka, hogy a szerzők — ha egyáltalán beküldenek — csak rövid idegen nyelvű rezümét adnak, másrészt pedig az, hogy több olyan dolgozat jelent meg a mult évben, a mely enumeráczíót tartalmazott, a mire a Beiblattban csakis utalás történik. Mindenesetre kívánatos volna, ha a részletesebb idegen nyelvű közlést maguk a szerzők is lehetőleg elősegítenék, egyrészt azért,

hogy dolgozataik mennél inkább ismertekké s a külföld számára is hozzáférhetőkké váljanak, másrészt pedig azért, hogy folyóiratunk a külföldön is jobban elterjedjen.

A folyóirat kiadása körül tapasztaltak közül ki kell emelnem, hogy a nyelvi nehézségek hovatovább inkább érezhetők és a szerkesztést nehézkessé teszik. Nem egyszer fordul elő, hogy a czikkek reviziója nyelvtani szempontokból igen tetemes időt s fáradságot vesz igénybe; s a műszavak nem egyöntetű alkalmazása gyakran követeli meg, hogy a szerkesztő a czikkek tárgyába belemélyedjen és azokat nemcsak külsőségi, hanem érdemleges értelmi szempontokból is kritikailag kezelje, a mi egyrészt beavatkozás a szerző jogaiba, másrészt pedig tévedésekre adhat alkalmat. Ilyen módon a szerkesztő oly kényszerhelyzetbe jut, a melyből csakis fáradságos munka és az illető szerző neheztelése vagy pedig a czikk félretevése és körülményes tárgyalások révén tud kibontakozni.

Hogy ezt éppen ez alkalommal voltam bátor szóba hozni, annak oka egyrészt az, hogy az ötödik füzetünk éppen ilyen okok miatt késett két hetet, másrészt pedig az, hogy a most következő esztendőben elérkezettnek véli a szerkesztő-bizottság az időt arra, hogy a rendes, két havonkinti hat füzetre áttérjünk. Hogy azonban az utóbbi megtörténhessék, szükségünk van arra. hogy a tisztelt szerzők nyelvi szempontokból gondosan átdolgozott kéziratokat adjanak át és hogy a műkifejezések tekintetében bizonyos megállapodások jöjjenek létre, a mi a már évek óta vajúdó magyar botanikai szótár sürgős létrejöttét követeli.

A szerkesztő-bizottság úgy mint azelőtt, az elmult évben is minden szakosztályi ülést megelőzőleg ülésezett. Fontosabb intézkedései közül emelhetem ki azt, hogy folyóiratunk elterjedését és fejlesztését előmozdítandó, azzal a javaslattal járult a szakosztály elé, hogy czímében az általánosan elfogadott „Botanika“ szó bevétessék és a „Növénytani közlemények“ czim „Botanikai közlemények“ czímmel cseréltessék fel. Ezzel kapcsolatosan a „Beiblatt“ czim elmarad és az idegen nyelvű rész is a fenti egységes czím alá kerül. Ezenkívül még azt a fontos határozatot emelhetem itt ki, hogy a szerkesztő-bizottság javaslatára a szakosztály a tagdíjakat a jövőre vonatkozólag felemelte, és pedig az alapítók díját 100 koronára, a rendes tagokét 5 koronára, a folyóiratra előfizetőkét pedig 8 koronára. Ezt az intézkedést a Természettudományi Társulat választmánya is tudomásul vette, a tagok kellő értesítése és a megváltozott viszony irodai és pénztári keresztülvitele czéljából azonban úgy döntött, hogy az életbeléptetés ideje az 1910-ik év legyen. Ez az egy évi elhalasztása bevételeink emelkedésének sajnálatos ugyan, azonban a továbbiakban összeállított pénzügyi viszonyaink mellett veszélyt nem rejt magában és így abba belenyugodhatunk: egy évet még a nyomdai termékek felemelt árai és a folyóiratnak hat füzetben leendő kiadása mellett is kibírunk, habár tagadhatatlan, hogy a díjaknak 1909-től kezdődőleg való felemelése által a szakosztály működésének még egészségesebb alapját teremtettük volna meg.

Szakosztályunk tagjainak száma, a mint már az Elnök úr említette, a megelőző évhez képest állandó maradt, illetőleg hattal szaporodott. Az erre vonatkozó kimutatatás a következő:

| | |
|---|---|
| Alapitó tag | 15 |
| Rendes tag és előfizető | 582 |
| Külföldi előfizető | 8 |
| Belföldi cserés | 1 |
| Külföldi cserés | 9 |
| Dijtalanul kapja a folyóiratot belföldön | 4 |
| Díjtalanul kapja a folyóiratot külföldön | 4 |
| Összesen | 623 |

A tavalyi 624 összes taghoz képest egygyel apadt volna a tagok száma, ez azonban csak látszólagos és onnan származik, hogy hét helybeli napilapnak a folyóiratunk ingyenes küldését beszüntettük.

Pénztárunk állásáról a következőt jelenthetem:

| | |
|---|---|
| Maradvány 1907-ről | 2738·49 K |
| Bevétel 1908-ban | 1642·90 „ |
| Társulati segély 1908-ra | 1700·— „ |
| Összes bevétel | 6081·39 K |
| Kiadás 1908-ban | 3015·01 K |
| Levonva ezt az összes bevételből | 3066·38 |
| A növénytani alap kitesz | 900·— „ |
| Felhasználható maradék 1909-re | 2166·38 K |

E számadásban az 1907. évi maradvány kevesebb, mint ahogy azt a tavalyi kimutatás tartalmazza. Ennek magyarázata az, hogy a tavalyelőtti ötödik füzet költsége az utóbbiból hiányzik, a fenti összeg pedig az ötödik füzet költségeinek levonása után fenmaradó tényleges maradványt jelenti. Éppen úgy, mint a tavalyi kimutatásból, úgy az ideinek „Kiadás 1908-ban" összegéből viszont hiányzik az 1908. évi ötödik füzet költsége.

Nem mulaszthatom el végül megemlíteni, hogy szakosztályunk a Társulat elnöksége és egész tisztikara részéről a mult évben is a legszivélyesebb támogatásban és előzékeny közreműködésben részesült, miért is azt a szakosztály elismerése és köszönete illeti meg.

*Dr. Tuzson János.*

---

**A növénytani szakosztály 1909. évi január hó 13-án tartott 143. ülésének jegyzőkönyve.**

Elnök: Klein Gyula. Jegyző: Moesz Gusztáv.

1. Elnök az új év első ülése alkalmából a legjobb kívánságok kíséretében meleg szavakkal üdvözli a szakosztály tagjait. Ez évben inditja meg a szakosztály a közlemények nyolczadik kötetét. „Visszapillantva a lefolyt évek eredményeire, kiemelhetjük, hogy már két év óta sikerült Közleményeinket évenkint öt füzetben, 12—19 ívnyi tartalommal megjelentetni. Bizunk abban, hogy ezentúl még többet nyujthatunk, ha a szakosztály által megszavazott tagdíjfelemelés érvénybe lép, s ha tagjaink száma továbbra is azon soha nem remélt magaslaton marad, a melyen most van, — 623 — vagy ha esetleg még emelkedni fog." Kéri a szakosztály

tagjait, hogy a szakosztály ügyeit továbbra is támogassák, hogy működése minél eredményesebb legyen. Az ülést megnyitja.

Schilberszky K. a szakosztály nevében hálás köszönetet nyilvánit az Elnöknek a szakosztály érdekében kifejtett munkálkodásáért. Az Elnök úr érdeme, hogy bölcs, higgadt, czéltudatos vezetése mellett a szakosztály fejlődése és haladása állandó és biztos.

2. Thaisz Lajos: „A *Syringa Josikaea*, mint növénygeografiai útmutató" czímen tartott előadásában Pax F.-vel szemben számos újabb és régibb adattal bizonyítja, hogy a *S. Josikaea* az Erdős-Kárpátokban valóban előfordul. Előadó úgy az erdélyrészi középhegységek, mint az Erdős-Kárpátok összes termőhelyeit, vizgyűjtő területenkint csoportosítva, elősorolja. Elterjedésének nyugati határvonalát egyelőre az uzsoki hágótól kezdve, az Ung folyó mellett vonja meg. Úgy véli azonban, hogy a „magyar orgoná"-nak az Ung folyó nem lehet természetes nyugati határvonala, valószínű, hogy a későbbi kutatások révén az Ung folyó jobboldali mellékvölgyeiből is elő fog kerülni. Valószínű tehát, hogy még Zemplén megye észak-keleti részében is előfordulhat. Nevezetes Thaisz-nak *szarvasházi* adata Bereg megyéből, mely a *S. prunifolia* Kit. locus classicus-ától csupán 5 km.-nyire van.

Tuzson J. annak a nézetének ad kifejezést, hogy fejlődéstörténeti szempontból itt nem is határvonalról, hanem inkább határhegytömegről van szó. És csak az a kérdés, hogy az Erdős-Kárpátokat inkább kelet felé, vagy inkább nyugat felé helyezzük; amire nézve kétségtelen, hogy kelet felé.

Simonkai L. kifejti, hogy Pax, könyvének szövegében a *Tarcza-Hernád* völgyét mondja határvonalnak, míg térképén a *Latorcza* folyót jelöli meg annak. Az igazi határvonal az *ung—uzsok—szan*-i vonal, melyet Simonkai L. már régóta annak tart. A *Vihorlát*-hegység az Alföldet környező dombvidékhez számít, ép úgy, mint a Mátra, Bükk és Tokaji-hegység.

Mágocsy-Dietz S. kívánatosnak tartaná, hogy felkutassuk a Tokaji-hegység phytopalaeontologiai kincseit. Bizonyára sok növényünk történetét magyaráznák meg a talált kövületek.

3. Tuzson J. ismerteti Pax F. „*Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen*" czímű munkájának II-ik kötetét. (l. 41. old.)

---

**A növénytani szakosztály 1909. évi febr. hó 10-én tartott 144. ülésének jegyzőkönyve.**

Elnök: Klein Gyula. Jegyző: Moesz Gusztáv.

1. Gombocz Endre „*Tuniszi növények*" czimen azokat a virágos növényeket ismerteti, melyeket Bíró Lajos 1903 április havában Tuniszban, még pedig Sfax, és Gafsa környékén, valamint a Djebel-Atigon gyűjtött. A 70 faj közül többnek lelőhelye új. Előadó a *Muricaria prostrata* (Desf.), egy tüskés termésű változatát, mely a *Muricaria Battandieri* Hochr.-fajhoz közel áll, de attól a levél-alakjában eltér, a *Mur. prostrata* új varietásának állapítja meg és var. *echinocarpa* Gombocz névvel jelöli meg.

2. Gombocz Endre ismerteti az *alger-i botanikus kertet* (jardin d'essai). Bemutat több felvételt, így a *platánok*, a *Ficus Roxburghii* Wall. és a *Dracaenák* fasorát, valamint a *Ficus nitida* Blume és a *Jucca pendula* Sieber csoportjait. Végül az alger-i Atlasból (Pic des Cèdres), egy czédruserdőnek és egy nagy *Quercus Ilex* L. fényképét mutatja be.

3. Moesz Gusztáv *„Gombák Budapest és vidékéről"* czimen tartott előadásában röviden felsorolja azokat, kik e terület gombaflórájának felkutatásában fáradoztak. Az első, ki a főváros környékén gombát gyűjtött, Sadler J. volt (1814—1818). Legtöbbet köszönhetünk Hazslinszky Frigyesnek.

Előadó színes képekben csakis azokat a gombákat mutatja be, melyeket maga határozott. Ezek között van 12, eddig még le nem írt új gombafaj, és több olyan, melyet hazánk területéről eddig nem ismertünk, és olyanok, melyek ritkaság számba mennek. (Megjelenik.)

4. Szabó Zoltán *„A Knautia-k morfologiája"* czímű előadásában a *Knautia* génuszra jellemző alaktani tulajdonságokról szólt, kiterjeszkedvén az innovatio módjaira, a virágzat és a termés biologiájára is.

5. Szalóki Róbert *„Adatok Szepesvármegye flórájához"* czímű előadásában a következő növények szepesi termőhelyeiről és előfordulási körülményeiről számol be: *Arctostaphylos officinalis* Wimm. et Grab.: *Andromeda polifolia* L., *Ledum palustre* L., *Vaccinium uliginosum* L.; *Pyrola* fajok., *Lathraea Squamaria* L., *Polygala major* L., *Cypripedilum Calceolus* L., *Primula Auricula* L., *Daphne Cneorum* L., *Iris hungarica* W. et K; *Orchis speciosa* Host.

Rámutat továbbá a Tarpatak alsó völgyének flóraváltozatosságára, és végül, összehasonlítás kedvéért, bemutatja azon *Gnaphalium Leontopodium* Scop. példákat, melyeket a liptói és a bélai havasokon, valamint a káposztafalvi hegyvidéken gyűjtött (Szokol völgye). (Megjelenik.)

Mágocsy-Dietz S. felszólalásában arra kéri az előadót, hogy a meszet elbiró és a meszet el nem biró növényekre vonatkozó adatokat domborítsa ki, mert ezek az adatok igen érdekesek. Hogy előadó az *Arctostaphylos officinalis*-t a gróniton is megtalálta, ennek magyarázatát a növény bizonyos mértékű alkalmazkodásában találjuk, mert a gránitban, különösen a gránit és a mész érintkezési határán, van annyi mész, a mennyi annak a növénynek kell.

A nagy termetű *Gnaphalium Leontopodium* arra vall, hogy nagyobb páratartalomnak volt kitéve s ezért xerophyl jellemét kezdi elveszteni.

Szalóki R. szerint a Szokol völgyében a levegő tényleg nagyon párás.

Tuzson János felemlíti, hogy nagyvirágú és nagytermetű gyopár terem a brázai havasokban ca. 2000 m. magasságban is, a hol tehát a xerophyl jelleg kifejlődhetne. Ezért úgy véli, hogy ezen esetben, rendszertani értékű elváltozás is szóba jöhetne.

Simonkai Lajos felemlíti, hogy a Vidra feletti hegységben, legfeljebb 1000 m. magasságban, szintén gyűjtött nagy termetű gyopárt azon a sziklán azonban, melyen a gyopár élt, sok humusz volt.

6. A szakosztályi ügyek során jegyző felolvassa az állattani szakosztálynak, Darwin emlékének megünneplése tárgyában tett indítványát. A szakosztály az inditványhoz hozzájárul és az ünnepély részleteinek megállapitására az elnököt és a jegyzőt küldi ki.

---

# SZEMÉLYI HÍREK.

*Belföld.*

*Kinevezés, kitüntetés:* Dr. Lengyel Géza budapesti egyetem gyakornokot a földmívelésügyi miniszter a budapesti vetőmagvizsgáló állomáshoz asszistenssé nevezte ki. Dr. Győrffy István főgimn. tanár áthelyeztetett a lőcsei áll. főreáliskolához. Dr. Szabó Zoltán budapesti egyetemi tanársegéd a „A Knautia-nemzetség monographiája“ czímű dolgozatával a Természettudományi Társulat „Bugát“ díját nyerte el.

*Meghalt:* Hanusz István szepesajdani czímzetes prépost-esperes, főreáliskolai igazgató, több népszerű természettudományi és kivált növénytani munka szerzője, Kecskeméten, 69 éves korában. Pásztor István a m. kir. rovartani állomás adjunktusa, volt egyet. növénytani tanársegéd, febr. 18-án, Budapesten, 34 éves korában.

*Külföld.*

*Intézetek, Társulatok, folyóiratok*: A „*Botanische Zeitung*“ szerkesztésétől H. Graf zu Solms-Laubach és Fridrich Oltmanns visszalépett, helyettük azt Dr. A. Peter göttingeni professzor vette át. — „*Zeitschrift für Botanik*“ czímmel 1909. január hó elsejével új folyóirat indult meg G. Fischer (Jena) kiadásában. Szerkesztői L. Jost, Fr. Oltmanns és H. Graf zu Solms-Laubach. — „*Bulletin de l'Herbier Boissier*“ a (Chambésy. Genève) czímű botanikai folyóirat 1908. évi folyamával megszünt.

*Kinevezés, kitüntetés:* Dr. Horncamp, a rostocki mezőgazdasági kisérleti állomás igazgatóját rendkívüli tanárrá; Prof. Dr. F. Kienitz-Gerloff-ot a weilburgi mezőgazdasági iskola igazgatójává; R. E. Stone-t a nebraskai egyetemen a mezőgazdasági növénytan professzorává; Dr. W. Helring-et a hamburgi állami botanikai intézetekhez herbariumkezelővé; Dr. K. Schibata japán physiologus-anatomust a sapporoi (Japán) egyetem professzorává; Dr. G. Karsten-t a hallei egyetem ny. r. professzorává és a növénytani kert és intézet igazgatójává; Dr. V. Folgner-t a prágai mezőgazdasági főiskolához adjunktussá; G. Pammer-t a Tetschen-liebwerdi gazdasági akadémiához professzorrá; Dr. L. Diels berlini assistenst a marburgi egyetemhez rendkívüli tanárrá; Ph. van Tieghem-et a párisi tudományos akadémia titkárává; Dr. N. Bernard-ot a poitiersi „Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences“ professzorává; Dr. R. Maire-t a caeni egyetem előadójává; Dr. G. Senn magántanárt a baseli egyetem rendkívüli tanárává; Dr. P. Ascherson berlini egyetemi rk. tanárt és Dr. L. Kny a berlini mezőgazdasági főiskola rendes és

az egyetem rendkívüli tanárát, a berlini egyetem rendes tiszteletbeli tanárává; Dr. O. Renner-t a müncheni botanikai intézet kryptogám-herbariumának kustosává; Dr. R. Pilger berlini egyetemi asszistenst a berlin-dahlemi múzeumhoz kustossá; W. C. Cocker-t a nord-carolinai egyetem professzorává; Dr. Tschwett magántanárt a varsói műegyetemhez a botanika professzorává nevezték ki.

*Meghalt:* P. Hennings professzor Berlinben 62 éves korában. Prof. D. Clos a toulousei növénykert volt direktora, 89 éves korában. Petitmengin (Nancy) neves botanikus-gyógyszerész 28 éves korában. Daguillon párisi professzor 45 éves korában. E. Loew berlini gimnáziumi tanár 66 éves korában. Prof. A. Makowsky (Brünn) 75 éves korában. A. G. Nickolson (Richmond). Dr. F. Schmidt (Szent-Pétervár) 77 éves korában. Prof. Dr. K. Karsten (Berlin-Grunewald) 92 éves korában. Prof. Dr. A. Dodel (Zürich) 64 éves korában. Prof. Dr. F. Noll (Halle) 49 éves korában.

(Megjelent 1909 február 28-án.)

---

A szakosztály július, augusztus és szeptember kivételével minden hónap második szerdáján ülést tart.

---

Az üléseken bemutatandó dolgozatok czíme, legalább *8 nappal* az ülést megelőzőleg, a jegyzőnek bejelentendő.

---

A „Botanikai Közlemények“ akadálytalan megjelenése céljából **sziveskedjenek a szerzők kézirataikat teljesen kidolgozni és nyelvi szempontokból is gondosan átnézni.** A korrekturákat a szerzők végzik és így **közleményeikért felelősek.** Kéziratok a fél ívek egyik oldalára irandók. **Személynevek (az auctor-nevek is) kettős ══ vonallal, a növénynevek és a kiemelendő tételek egyszerü —— vonallal huzandók alá.**

---

A „Botanikai Közlemények“ részére sziveskedjenek a szerzők dolgozataikhoz valamely általánosan elfogadott, más nyelvű szöveget vagy kivonatot, vagy leforditás céljából magyar nyelvű kivonatot mellékelni.

---

A Botanikai Közleményekben megjelenő eredeti közleményért ívenkint 50 kor., ismertetésért 30 kor., az idegen nyelvű szövegért 30—40 korona írói tiszteletdíj jár. Egy ívnél nagyobb czikk után az egy íven túl terjedő részért, valamint a 150 pld.-ban, díjmentesen kiszolgáltatni szokott disszertácziókért a szerzők tiszteletdijban nem részesülnek.

---

**A szerzők 25 darab különlenyomatot díjtalanul kapnak. Kívánatra azonban többet is, a következő ár mellett:**

**25 darab ívenkint, czímlappal . . 4 korona — fillér.**
**50 „ „ „ . . 6 „ — „**
**100 „ „ „ . . 9 „ — „**

Ugyanilyen feltételek mellett a szerzők a más nyelvű kivonatból is kaphatnak különlenyomatokat, azonban csakis a magyar szöveggel kapcsolatban.

---

A szakosztály tisztikara. Elnök: Klein Gyula műegyetemi tanár; alelnök: Mágocsy-Dietz Sándor tudomány-egyetemi tanár; szerkesztő: Tuzson János egyetemi magántanár; jegyző: Moesz Gusztáv főreáliskolai tanár. A szerkesztő-bizottság tagjai, a tisztviselőkön kivül: Filárszky Nándor nemzeti múzeumi növénytani osztályigazgató, Schilberszky Károly m. kir. kertészeti tanintézeti tanár és Bernátsky Jenő a m. kir. ampelologiai intézet adjunktusa, mint a Közlemények idegen nyelvű részének szerkesztője.

---

Az *alapítói*, *tagsági*, illetőleg *előfizetési díj* a K. M. Természettudományi Társulat pénztárának (Budapest, VIII. ker., Eszterházy-utcza 16. szám), a szakosztályi ülésekre szóló bejelentések a szakosztály jegyzőjéhez (Moesz Gusztáv, Budapest, V. ker., Akadémia-utcza 2), kéziratok a szerkesztőhöz (Tuzson János, Budapest, I. ker., Gellért-tér 4. szám) küldendők.

---

# A „Botanikai Közlemények“ díját befizették:

(1908 február 1-től 1908 november 30-ig.)

## 1908-ra:

Kolozsvári unitárius kollégiumi könyvt. 20 kor., Kardos Gusztáv, Kovách Géza, Kovács József, Kökény Sándor, Körmöczbányai áll. főreálisk. tanári könyvt., Környei Tódor, Kőszegi Szt-Benedekrendi gimn. könyvt., Krepuska Géza, Kurimay Mihály, Lányi Béla, László Ernő, László Gábor, Lejtényi György, Lengyel Béla, Liptószentmiklósi áll. polg. isk., Lopussny Kornél, Losonczi áll. tanítóképző int., Lőcsei kath. főgimn. könyvt., Lukovits István, Máramarosszigeti ref. főgimn., Matolcsy Miklós, Mauritz Béla, Melkay György, Mezőberényi polg. fiú- és leányisk., Miskolczi áll. felsőbb keresk. isk., Miskolcz, Borsod-Miskolczi Múzeum, Moesz Gusztáv, Mohácsy Lajos, Nagybányai áll. főgimn., Nagy Béla, Ifj. Nagy Elek, Nagyenyedi Bethlen főisk. könyvt., Nagy Imre, Nagyrőczei áll. polg. isk., Nagytapolcsányi áll. polg. fiú- és leányisk., Nagyváradi községi polg. fiúiskola, Nedeczky Géza, Neumann Jenő, Nitsner Antal, Novák József, Nyárády E. Gyula, Nyiregyházai községi polg. fiúisk., Páll Béla, Pápai áll. tanítóképző-int., Pápai Szt-Benedekrendi gimn. tanári könyvt., Pápai ref. főisk. könyvt., Papp János, Páter Béla, Pécsi m. kir. honv. hadapród isk., Pekár Mihály, Perényi Herman, Petermann József, Pillitz Benő, Pleczner Lajos, Polgár Sándor, Poprádi Magyarorsz. Kárpátegyesületi múzeum, Pozsonyi áll. tanítóképző int., Pozsonyi áll. főreál-isk., Práznovszky Ferencz, Preisz Hugó, Radisics Elemér, Ragettly János, Rapaics Raymond, Rásky Béla, Rehák Arthúr, Reuter Camilló, Richter Lajos, Rimaszombati prot. főgimn., Róna Jenő, Rosenberger Mór, Rothschnek Jenő, Rozsnyói kir. kath. főgimn., Sántha László, Simonkai Lajos, Skrabák Károly, Scherffel Aladár, Schlachter Jenő, Schöber Emil, Selmeczi m. kir. bányászati főisk. könyvt., Sepsiszentgyörgyi ref. Székely Mikó kollegium, Soproni áll. felsőbb leányisk., Sperlágh Aladár, Stubenvoll Ferencz, Szabó Zoltán, Szandovics Rudolf, Szathmáry Mihály, Szegedi III. ker. áll. polg. isk., Székelykeresztúri unitárius gimn., Székesfehérvári cziszt.-r. főg. tanári könyvt., Szekszárdi polg. isk., Szekszárdi tolnamegyei múzeum, Szentkirályi Kálmán, Szervátzy Imre, Szikora Zoltán, Szilasi Jakab, Ifj. Szlávy János, Szolga Ferencz, Szomjas Gusztáv, Szűts Andor, Tejfalussy Ferencz, Telbisz György, Temesvári főreálisk. tanári könyvt., Temesvári Iskolanővérek, Teren János, Thirring Gyula, Thuróczy M. Kornél, Timon Béla, Tisza Ödön, Toldi Lajos, Tomek János, Torma Károly, Turtsányi Kálmán, Udránszky László, Uhlyárik Titusz, Ujszentannai áll. polg. fiúisk., Ungvári kath. főgimn., Váczi kegyesrendi főgimn., Vágujhelyi reáliskola, Varga Oszkár, Vaszary Gyula, Verseczi áll. főreálisk., Vígh Gyula, Vitál Jenő, Vnutsko Ferencz, Vörösváry Szigfrid Ferencz. Wagner János, Weber Dezső, Weisz Ödön, Wolcsánszky János, Welff Gyula, Zombori városi könyvt. egyes.

---

Hornyánszky Viktor cs. és kir. udvari könyvnyomdája, Budapesten.

VIII. KÖTET. 1909. IV. 20. 2. FÜZET.

# BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

KLEIN GYULA

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTIK

TUZSON JÁNOS ÉS BERNÁTSKY JENŐ

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,
KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII., Eszterházy-utcza 16. szám.)
1909.

# TARTALOM.

## TABLE DES MATIÈRES. — INHALT.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

VIII. KÖTET. 1909. IV. 20. 2. FÜZET.

## Emlékezés Nendtvich Tamásról.

Ötven éve, hogy Nendtvich Tamás nincs az élők közt; életrajzát, munkálkodását kellőkép tárgyaló közlemény ez ideig azonban még nem jelent meg. Pedig a magyar botanika történetében Nendtvich-nek is méltó helyet kell elfoglalnia, mert ő ama úttörők közt volt, kik Kitaibel utáni időben, a mult század első felében hazánk növénytani megismerésére irányuló mozgalmat megindították.

Nendtvich Tamás kereskedő-család gyermeke; atyja, Kristóf, vászonkereskedő volt Késmárkon. Született Késmárkon 1782-ben, meghalt Pécsett 1858. aug. 3-án. Középiskolai tanulmányait a késmárki, protestáns gimnáziumban végezte, amely intézet adta Hazslinszky Frigyest is nemzetünknek.

Nendtvich mint fiatal gyógyszerész 1805-ben került Pécsre, hol mindjárt hozzá és látott a Mecsek és Baranya flórájának tanulmányozásához. Nendtvich Gyula, mohácsi mérnök úr, a boldogultnak egyetlen élő fia, hozzám intézett levelében a következőket írja: „Apám rendkívüli nagy fáradsággal és nagy költséggel összebarangolta Baranya vármegyét és Szlavonia nagy részét, különösen a Feketehegyet, az ottani nagybirtokos Prandau báró testvérek, László és Károly támogatásával és a Jankovichok szivességével. Heteket és hónapokat töltött a legvadabb vidékeken".

Nevét a mult század elején a tudományos körök nagyon jól ismerték; összeköttetésben állott hazánk nevesebb botanikusaival. Így Sadlerrel is. Neki küldötte el a Mecseken talált, külön fajként megállapított *Doronicum*-ot. Sadler a megállapitást helyben hagyván, *Doronicum Nendtvichi* Sadler lőn a növény neve. A virágzó Mecsek-Egyesület Nendtvich iránti hálából a *Doronicum*-ot választotta egyesületi jelvényéül.

Ha tekintjük azt, hogy a mult század elején mennyire visszamaradt nálunk a tudományos szellem, szinte csodálhatjuk, hogy Nendtvich oly önzetlenül a botanika művelőinek sorába lépett. Irodalmilag keveset dolgozott; irodalmi babérokra, dicsőségre nem vágyott soha. A tudományt magáért a tudományért, a természetet magáért a természetért szerette. „Pécsnek lepkéi és

vidékökhezi viszonyaik" czímű értekezésében mondja: „Azonban az ember mit nem áldoz sokszor hajlandóságainak s szenvedélyének? és miért ne tenné azt szintén a tudomány kedvéért is? minekutánna a tudományos rovarásznak fáradhatlansága amúgy sem indul nyereségvágyból, hanem azon nemes ösztönből, melynél fogva a tudományoknak is áldozni, a közjóhoz valamivel járulni kíván és a szép természetet szintúgy annak végetlen bölcseségű, jóságos teremtőjét munkálataiban megismerhesse és tisztelhesse. Egyedül ez jutalma a tudományos és egyszersmind erkölcsös embernek". A tudománynak minő önzetlen szeretete sugárzik ki ezen sorokból.

Munkásságának eredménye ama négy értekezés, melyet a magyar természetvizsgálók VI. pécsi nagygyűlésén 1845-ben mutatott be. Ezek: Pécsnek lepkéi és vidékökhezi viszonyaik. Pécs és környékének viránya. Baranyának fanemei. A gyümölcstenyésztés jelen állapota Pécs környékén.

Nendtvich Tamást a természettudomány minden ága érdekelte. Munkásságának súlypontja azonban a botanikára esett. Gyűjteménye a nemzeti múzeumba került.

Pécs flóráját tárgyaló értekezésében 1100 növénynél többet sorol föl, daczára, amint mondja „Flóra nevendékei felkeresésében Baranyának alig vizsgálám meg még csak hatod részét". „Baranyának fanemei" czímű értekezésében Baranya fáiról számol be. Az összegyűjtött, meghatározott fajok szárított példányait akkor be is mutatta. Ezt a fagyűjteményt a püspöki könyvtárban mai napig megőrizték.

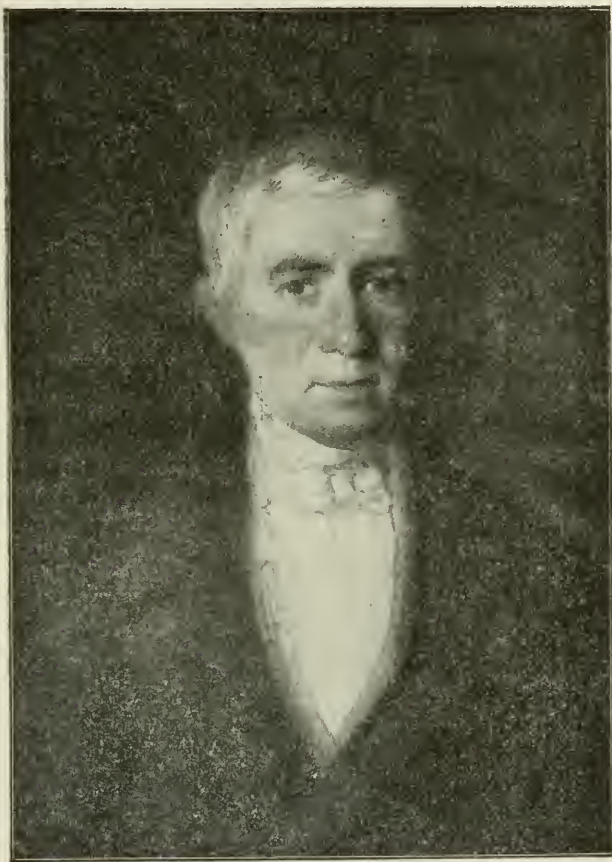
Nendtvich kiváló gyümölcstermelő is volt; Baranya vármegye 1840-ben e téren elért eredményekért közgyűlésileg kitüntette. Három nagy gyümölcsös kerttel birt, melyekből jókora részt botanikai kertül használt.

A növénytan iránti szeretetet gyermekeibe is beoltotta. Sadler József ugyancsak 1845-ben a természettudósoknak Pécsett tartott gyűlésén a kosborneműekről szóló értekezésében mondja: „Ide járul még azon növényekre nézve classzikus föld, mellyen jelenleg összegyülekeztünk s mellyet már régen, jelenlevő ügyfelünk Nendtvich Tamás pécsi gyógyszerész az ő szinte olly munkás, mint tanult fiaival és segédeivel, kikben a természeti tudományok iránti szeretetet kifejteni tudta, annyira kizsákmányolt, hogy orvosdoctor Nendtvich Pesten inaugurális értekezésében Pécs vidékének növényeit előszámlálhatá, mellyek között számos kosborneműek, több ritka és egy egészen új faj találtatik".

Sadler itt Nendtvich Károlyra, az 1892-ben elhunyt műegyetemi tanárra gondolt, ki fiatalabb éveiben, 1836-ban adta ki a következő értekezését: „Enumeratio plantarum in territorio Quinque-Ecclesiensi sponte crescentium, praemisso tractatu generali de natura geognostica montium deque situ, climate et vegetatione ejusdem regionis, Budae 1836." Nendtvich Károly e munkában jórészben az atyja által elért eredményeket adja

elő. Vilmos nevű fia szintén szenvedélyes botanikus volt; értékes gyűjteménye a helyi főgimnáziumba került.

Gyermekein kívül mások is haladtak az ő nyomdokában; valóságos botanikai iskolát teremtett ő a Mecsek tövében. Követői közül különösen kiváltak Balek Rudolf, Nendtvichnek



Nendtvich Tamás.

volt gyógyszerészsegédje és Májer Móricz, volt cisztercitarendű főgimnáziumi tanár, ki a pécsi főgimnáziumnak 1859-iki értesitőjében megjelent „Die Flora des Fünfkirchner Pflanzengebietes“ czímű értekezésében következő, kegyeletteljes sorokban emlékezik meg mesteréről: „Dem hochgeehrten Herrn Thomas Nendtvich habe ich einen Theil meiner botanischen Wissenschaft zu verdanken, wofür ich hier zu wiederholten Malen meinen innigsten Dank öffentlich äussere; — leider ist Thomas

von Nendtvich den 3. August im verflossenen Jahre mit dem Tode abgegangen; mit ihm ist ein rastloses Leben, mühevolles Bestreben nach Wissenschaften und umfassende botanische Kenntnisse zu Grabe gegangen. Ehre seiner Wissenschaft, Friede und Ruhe seiner Asche".

Nendtvich Tamás ötven éve már, hogy szorgalmas, munkás élet után örök pihenőre tért, de emléke még most is erősen él a Mecsek aljában. A Mecsek flórája tanulmányozóinak örök forrásul fog szolgálni Nendtvich Tamás munkássága. És a magyar botanika történetének megírója sem feledkezhetik meg arról, ki a mult század elején, a magyar tudományos szellem ébredésének legkezdetén oly önzetlen munkásságot fejtett ki a növénytan művelésében. *Róna Jenő.*

(A szakosztálynak 1906. deczember 9-én tartott üléséből.)

---

## Bernátsky Jenő: Irís-tanulmányok.

A hazai *Iris*-fajokra és a velök közel rokon külföldi *Iris*-fajokra vonatkozó tanulmányaimból egynehány adatot előleges közlemény gyanánt teszek közzé. Elsősorban egynémely szisztematikailag igen kétes és félreismert fajnak alapos és a legkisebb részletekig terjedő megvizsgálását tartottam szükségesnek annál is inkább, mert az illető fajokról legújabban is téves vélemények hangzottak el. Hogy tanulmányaimban lehetőleg biztosan haladjak, élő anyagot vizsgáltam meg, főleg a rhizoma fejlődésének és morfológiai felépitésének tisztázása végett; azonkivül pedig a *Budapesti Tudomány-Egyetem*, a *M. N. Múzeum*, az *Erdélyi Múzeum-Egyesület*, a *Kolozsvári Tudomány-Egyetemen* őrzött Richter Aladár-féle, a Simonkai-féle és a *Prágai Országos Múzeum* herbáriumában még a közönségeseknek vélt fajokat is részletesen megvizsgáltam. Vizsgálati anyag átengedéséért és gyűjtéséért az emlitett intézetek vezetőinek és herbárium-tulajdonosoknak, valamint Kurimay M.-nak, Jávorka S.-nak, Kümmerle J. B.-nak, Moesz G.-nak, Stankovics R.-nek, Lengyel G.-nak és Szabó Z.-nak hálás köszönettel tartozom.

### 1. *Az Iris arenaria és rokonai.*

Az *Iris arenaria* azért érdemel részletes tanulmányozást, mert a magyar Alföld homoki növényzetének jellemző tagja, mely Nyugateurópában ismeretlen. Az Edwards Botanical Register-ben (VIII. 549) méltán nevezik el „Hungarian Sandflag"-nak. De fokozza az iránta való érdeklődésünket az, hogy állítólag a tordai hasadékban is terem, tehát a magyar alföldi homokoktól távoleső, elszigetelt helyen. Az is érdekes, hogy a Balaton

vidékén szintén előfordul, de nem a somogyi homokon, hanem a keszthelyvidéki hegyeken. Legnehezebb azonban s máig sincs végleg eldöntve az a kérdés, hogy a tordai növény igazi *I. arenaria*-e, vagy pedig *I. flavissima* s ennélfogva ezt az utóbbi fajt a hazai flóra tagjául tekinthetjük-e vagy nem.

Simonkai erdélyi flóraműve 516. lapján 1863. sz. alatt a Tordahasadékáról az *I. arenaria* W. et K. Icones I. tab. 57 (1800) van megemlítve, synonym nélkül. Másrészt azonban úgy értesültem, hogy a tordai növényt egy külföldi cseregyűjteményben *I. flavissima* Pall. néven adták ki. A Haynald-féle herbáriumban van egy „*Iris flavissima* Jcq.“, melyet Wolff J. 1882. V. gyűjtött Tordán. Ugyancsak Wolff 1890-ben is gyűjtötte a növényt, még pedig szintén Tordán, mészsziklákon s most már „*Iris flavissima* Besser“ névvel jelölte azt Az 1882. évi gyűjtés czimlapján az a megjegyzés olvasható, hogy a növényt Janka ismerte fel *I. flavissima*-nak. Richter Aladár gyűjteményében egy tordai *Iris*, Barth J. 1902. V. 16-i gyűjtése és határozása, *I. furcata* M. B. néven is szerepel.

Látnivaló, hogy egyszerre több. megoldásra váró kérdés tornyosul fel. Hogy azokat lehetőleg jól megoldhassuk, először is magával a növénynyel ismerkedjünk meg a lehető legrészletesebben, alföldi példányok alapján, még pedig nem csak florisztikai és rendszertani, hanem morfologiai és ontogenetikai kérdések alapos tisztázását is keressük.

I. A rhizoma a nagyobbtermetű *Iris*-fajok rhizomájától már csak méreteinél fogva is jól megkülönböztethető. Ámde az aprótermetű hazai fajok rhizomájától is eltér, úgy hogy egy hazai faj rhizomájával sem téveszthető össze — a kérdéses tordai növény kivételével. A főkülönbség az aprótermetű *I. ruthenica*, *I. humilis* és *I. graminea*, valamint az *I. pumila* rhizomájával szemben az, hogy az indaszerű oldalágak sem nagyon hegyes szög, sem 40—45°, hanem aránylag a legtompább szög, még pedig közel 90° alatt ágaznak el s 3—4 cm hosszúak. Ennek következménye az, hogy az oldalágak levélcsomói egymástól és a főtengely leveleitől távol esnek s egymást be nem árnyékolják.

A főtengelyen egymásra következik több évi hajtás. Mindaddig, míg a csúcsrügy az évi hajtás gyengeségénél fogva földfeletti szárrá nem alakul át, a csúcsrügy egyszerűen a rhizoma egyenes folytatására szolgál, azaz belőle lesz a jövő évi rhizomahajtás. Ez esetben a rhizoma monopodiálisan terjed s a rhizomahajtást meddőnek mondhatjuk. A meddő rhizomahajtás hengeralakú, 2—7 mm vastag s 1—3 cm hosszú, indaszerű. Mihelyest a rhizomahajtás kellőképen megerősödik, csúcsrügye földfölötti szárrá alakul át s a rhizoma oldalrügy révén folytatódik. Az ilyen hajtást termőnek mondhatjuk. A termő hajtás rendszerint rövid,

de 2—3 mm-nél jóval vastagabb, azaz közel olyan széles, a milyen hosszú s így közelítőleg gömbalakot ölt. Mivelhogy a levelek hüvelyrészei a gömbalakú rhizomahajtást körülveszik, azért ez hagymaalakú gumóra emlékeztet, csak az a különbség, hogy a régebbi szárrészek még összeköttetésben maradnak vele. Ez különben példát nyujt arra, hogy az egyszíkűek „hagymagumója“, jobban mondva hagymaalakú vagy hagymaszerű gumója és rhizoma között milyen csekély a különbség. Megjegyzem, hogy az olyan hajtás, a mely még csak rügy gyanánt foglalja magában a jövőre kibontakozó virághordó szárt, szintén gömbalakot ölt, úgy hogy erről az alakról a termő hajtások megismerhetők.

Termő rhizomahajtás oldalán, a szárba kifutó csúcsa alatt, az említett indaszerű oldalhajtások vannak. Rendesen két erősen kifejlődő oldalhajtás található rajta, az egyik jobbról, a másik balról indul ki egy-egy levél hónaljából s csúcsán levélcsomót hord.

Florisztikai művekben a virágot hordó szárt leveleivel együtt termő hajtásnak, a két oldalt álló levélcsomót meddő hajtásnak szokták nevezni. Ez az elnevezés azonban csak annyiban helyes, a mennyiben az illető hajtásoknak az idén látható földfölötti szerveit itéljük meg. Ámde ha elfogadjuk azt, hogy a szárban végződő rhizomahajtást mondjuk termőnek, a monopodiálisan egyszerűen új rhizomahajtást létrehozó hajtást pedig meddőnek tartsuk, akkor az a rhizomahajtás, a mely a szár alatt található s az idén leveleket hord, nem feltétlenül meddő. Ugyanis ennek a csúcsrügye már magában foglalhat egy új szárt és virágzatot, a mely azonban csak jövőre alakul ki s emelkedik föld fölé. Azért helyesen fiatal vagy fejletlen hajtásoknak kell azokat neveznünk, mert jövőre végleg kifejlődnek s akkor a hajtás idősebb részén lévő s az idén még zöldelő levelek már elhaltak, de a csúcs felé közelebb eső levelek s esetleg a szár csak akkor fejlődik ki; termő rhizomahajtás tulajdonképen nem egy, hanem két évig hord földfelett zöldelő leveleket, még pedig az első esztendőben csak leveleket, a másodikban leveleket és velök együtt virágos szárt is.

A főtengelyből elágazó egy-két vagy három első évi rhizomahajtás rendszerint tényleg meddő s utánuk végül termő hajtás következik. Mivelhogy a meddő hajtás hengeralakú, vékony, de hosszúra nyúló, azért a rhizomán található oldalhajtások jóformán mindig több cm hosszúak s levélcsomóik, mint említettem, a szártól távol állanak. A meddő hajtás levélcsomója egyébiránt gyengébb, a lomblevelek száma sokszor csak kettő, aránylag keskenyek s csúcsukkal nem érnek a virág magasságáig. Fiatal termőhajtás első levélcsomója erősebb, a levelek száma három-négy s szélesebbek, a virág magasságát jól elérik.

Ezek szerint helyesebb volna az idén virágzó szárt hordó (s a rhizoma főtengelyének egyenes folytatását képező) hajtást

a florisztikában egyszerűen főhajtásnak s az egész ágat főágnak, az oldalt álló (s az idén — kívülről láthatólag — csak levélcsomót hordó) ágakat egyszerűen oldalágaknak nevezni. Hogy különben abból, a mi most oldalág, jövőben, egynehány év mulva, főág lehet, azt bővebben nem szükséges fejtegetni.

Kibontakozott földfölötti szárt hordó rhizomahajtáson legelőször is a tavaly zöldelt lomblevelek maradványai tünnek fel. Hüvelyrészök, mely a tengelyt körülfogja, fehéres, igen vékony, hártyás; lemezrészök (virítás idején) összeszáradt s visszahajlott vagy megcsavarodott s sokfelé meghajlott, szürke. Utánuk következik a szár s annak legalsó nóduszain az idén zöldelő lomblevelek ülnek, melyek közül az alul állók rövidebbek s nagyobbára hüvelyszerűek, a felsőbbek lemezszerűek, zöldek s többnyire a virág perigóncsövének magasságáig érnek. A legfiatalabb (legfelső) lomblevél után következő internódium erősen megnyúlik. Ez a megnyúlt internódium alkotja a szár csupasz részét, úgy hogy az egész szár a virágok nélkül legalább 6—7 vagy 8—10 cm hosszú. Az Ascherson et Graebner-féle Synopsisban (III, p. 473) az *I. arenaria* tévesen az alacsony vagy hiányzó szárú *Iris*-fajok csoportjába van helyezve, az *I. pumila*-val együtt. Ettől a csoporttól meg van különböztetve a megnyúlt szárú fajok csoportja, melybe a Synopsis szerint (l. c. p. 473 és 475) a hazaiak közül az *Iris Reichenbachii*, valamint az *I. bosniaca* tartozik. Tulajdonképen ennek a két fajnak a szára és az *I. arenaria* szára egyformán (átlag 6—10 cm) hosszú, az *I. pumila*-é pedig elenyésző rövid.

A szár csúcsán, látszólag egymás mellett, rendesen két virág s közvetlenül alattuk 3 murváskodó levél van. Ha csak egy virág van, akkor alatta csak két, váltakozó állású fellevél található. Ha két virág van, akkor az alulról számítva második fellevél hónaljából oldalág indul ki, melynek oldalán egy murva s csúcsán egy virág van. Így tehát az is megállapítható, hogy a két virág közül melyik felel meg csúcsrügynek, melyik oldalrügynek. A csúcsállású virág előbb nyílik, az oldalállású később.

A murváskodó levelek közül a két alsó nagyobb a harmadiknál, mely már oldalágon ül. A főtengelyen ülő két nagyobb levélképlet felfuvódott, meglehetősen hártyás, lándzsás, közel 3 cm hosszú s majd 2—3 mm, majd 1 cm széles. A virágkocsán átlag 1 cm hosszú; a termő 7—10 mm s a perigóncső 10—12 mm hosszú, minélfogva a tartólevelek a perigóncső csúcsát esetleg elérik, de a perigónlevelek szabad részeit vagy sallangjait többnyire már nem takarják. A sárga perigónsallangok hosszúkás-lándzsásak. Rákosi növényeken a kocsán, a termő és a perigóncső mind 1—1·1 cm hosszú s a fellevelek 3 cm-nél rövidebbek, miért is utóbbiak távolról sem érik el a perigóncső végét. Ugyanitt azonban 4 mm hosszú kocsán is akad. Általán a kocsán érés felé még megnyúlik. A termés kissé konyuló, változó

nagyságú (28—50 mm hosszú s 14—16 mm széles), szélesen orsódad hengeralakú, rövid csőrrel. Még megemlíthető, hogy a külső perigónsallang 11—15 mm széles s 30—42 mm hosszú; a porzószál 10—11, a portok 8 mm hosszú.

II. Az alföldi *I. arenaria* általános ismertetése után egynehány herbáriumi adatot vegyünk külön szemügyre.

Budapest környékén 1899-ben Richter Aladár-tól gyűjtött egyik növényen a szár alsó internódiumai a legfelső internódium rovására megnyúltak. Ennélfogva a szár nem „csupasz“, hanem rajta több levél van. A legfelső, a szár fél magasságában eredő levél lemeze rövid s fellevélhez hasonlít. A szár csúcsán két murváskodó levél és egy virág van. Ezt az eltérést bátran lehetne valami külön névvel, változatnak vagy legalább formának jelölni, de mivel ezeket egyéni eltéréseknek tartom, csak az előfordulásokat konstatálom, anélkül, hogy a szigorúbb szisztematikai felfogásról megfeledkezve, új névvel szaporítanám a tudományt. Különben az *I. hungarica* ebben a tekintetben még változóbb, a mennyiben ott a szár majd közepe táján ágazik el virágzattá, majd pedig tőből ágazik el. Ez is az internódiumok változó hosszúságára vezethető vissza.

Itt megemlítem, hogy Borbás balatoni művében „*I. arenaria var. phyllospatha* Borb.“ nevű növényt említ. Valószínűleg olyan példány volt kezében, a melyen a fellevelek többé-kevésbé ellombosodtak. Ilyen eset más *Iris*-fajokon, különösen az *I. graminea*-n is állapítható meg.

A M. N. Múzeum herbáriumában a Csepelszigetről (1871. IV. 13.), egy termőhelyről, kétféle példányok vannak. Az egyiknek fellevelei igen tompák, a másiknak fellevelei hegyesek, sőt kihegyzettek s majdnem szúrós hegyök van. A Csepelszigetről láttam 20 cm magas növényeket is 1 cm széles levelekkel.

Simonkai herb.-ban a Csepelszigeten 1902. V. 29-én gyűjtött növényen 4 cm hosszú rhizomahajtás van; az egész növény 26 cm magas; a levelek 21—22 cm hosszúak; a fellevelek 4 cm hosszúak. Nyiregyházán 1878. V. 4-én gyűjtött növényen a levelek 2—5 mm szélesek.

„Budapest, régi lóversenytér 1902, leg. Mágocsy“ (Herb. Univ. Hung. Bpest.) A külső perigónsallangok félhosszig, a belsők majdnem egészen kékes színűek.

„Puskaporos raktárak körül Pesten“ (Herb. Univ. Hung. Bpest.) A kocsán 18, a termő 12, a perigóncső 11 mm hosszú. Némely esetben nincs indaszerű hajtás, de akkor a perigóncső jól kiemelkedik; máskor a perigóncső nem emelkedik ki, de akkor indaszerű hajtás van.

„Kispest, IV. 26.“ (M. N. Múz.) Egy lapon *I. pumila* és *I. arenaria* van. Utóbbinak virágja még nem nyílt ki s a szár alacsony. Mindazonáltal a faj a vékony, hosszú rhizomahajtások-

ról s a vékonyhártyás levélhüvelymaradványokról meghatározható; a lomblevelek 9 cm hosszúak s 6—8 mm szélesek.

III. Hogy ha ezek után a tordai növényt vizsgáljuk meg, a vizsgálat eredménye gyanánt kiderül, hogy *az alföldi és a tordai növény között állandó különbség nem állapítható meg*, bár némely adat könnyen félrevezetné azt, a ki az alföldi növényt különböző helyekről kellőképen nem tanulmányozta.

Így pl. a Haynald-féle herb.-ban fekvő „*I. flavissima* Jcq." (Wolff 1882. V.), — melyet Janka „ismert fel" „*I. flavissima*"-nak, — összesen négy darab növény. Az egyik kisebb s közvetlenül a tordai hasadékból való. A másik három az eredeti termőhelyről kertbe volt átültetve s mi sem természetesebb, hogy ez a három növény kövérebb, erősebb s nagyobb; 20 cm magas, levele jó 1 cm széles, a virágkocsán termővel és perigóncsővel együtt 4 cm hosszú. Ezek a méretek talán félrevezethetnének, ha a II. alatt említett alföldi példányokat a Csepelszigetről nem ismernők. A Richter Aladár-féle herb.-ban Dick J.-tól (1902. V. 8.) gyűjtött egyik példán a kocsán 3—4, a termő 8—9, a perigóncső 11—12 mm hosszú; más példányon a perigón cső rövidebb, a termő és kocsán hosszabb. A fellevelek majd a perigóncsövön kissé túl érnek, majd pedig határozottan rövidebbek, úgy hogy a perigóncső kiemelkedik belőlük. Az 1890 május hóban Wolff-tól gyűjtött tordai növények és kecskeméti növények (M. N. Múz.) minden lényeges vonásban egyeznek egymással. Megemlítem, hogy a kolozsvári egyetemi növénykertből kapott tordai *Iris* szintén tipikus *I. arenaria*, de kerti virág módjára szintén kövérebb a sovány talajon termőknél.

Az eredmény ellenőrzése kedvéért a kezemügyébe került magyarországi példányok különböző szerveit pontosan lemértem s a méreteket összehasonlító táblázatban összefoglaltam. Kiderült, hogy sem a méretek, sokkal kevésbbé pedig az alakbeli jellemvonások tekintetében a tordai és egyéb termőhelyekről való *I. arenaria* között állandó különbség nem található.

Még azt a kérdést lehetne felvetni, hogy mivel magyarázható az, hogy az *I. arenaria* mint tipikus alföldi homoki növény elszigetelten Tordán, egészen más talajon, mészsziklákon is előfordul. Erre vonatkozólag megemlíthető először is az, hogy az *I. arenaria* Közép-Magyarországon *nincs szigorúan homokhoz kötve*, a mire példa a keszthelyi előfordulás; azonkívül Sadler gyűjteményében van egy példány Kistétényről „in saxosis" jelzéssel. Valószínű, hogy utóbbi esetben mész vagy pedig dolomit kavicsos-homokos málladékáról van szó. Lovassy S. gazd. akad. tanár szóbeli közlése szerint a keszthelyi *Iris* dolomit homokos málladékán terem. A tordai termőhelyet is mészkövesnek jelzik. A M. N. Múz. herb.-ban van azonkívül egy példány „*In monte* Calvario in Dorogh Ap. 1862, Grundl" jelzéssel. Mindez arra enged következtetni, hogy az *I. arenaria* épp úgy előfordul homokon is meg mészkő vagy dolomit homokos-kavicsos málla-

dékán, mint számos más növény (*Viola arenaria*, *Potentilla arenaria*, *Peucedanum arenarium* stb.). Azonkívül meg kell jegyezni, hogy az erdélyi mezőség s Torda vidéke meg Gyulafehérvár vidéke növényföldrajzilag sok tekintetben egyezik a magyar Alfölddel, a mi az egyformán száraz, forró nyárral függ össze. Nagyon sok növény sorolható fel, a melyek főleg az Alföldön és azonkívül Erdély középrészében vannak elterjedve. Az *Iris arenaria*-nak tordai előfordulása talán azért tünt elszigeteltnek, mert fajnevében a tipikus homoki, tehát alföldi előfordulása jut kifejezésre; ámde ha az *I. arenaria*-nak keszthelyi és kistétényi előfordulását szem előtt tartjuk, be kell vallanunk, hogy a tordai előfordulása még sem nagyon feltünő. Különben még feltünőbb példa talán az *Allium ammophilum* Hff. (= *A. flavescens* Bess.), mely Erdélyből és a deliblati homokról ismeretes, vagy a *Plantago Schwarzenbergiana* Schur (= *P. sibirica* Gm. ?), mely az erdélyi sóstavak mellett és az alföldi szikeseken otthonos.

IV. Miután meggyőződtünk arról, hogy a tordai és az alföldi *I. arenaria*-nak nevezett faj egy és ugyanaz, próbáljuk meg az *I. flavissima* kérdését tisztázni. Miben különbözik az a növény a mi *I. arenaria*-nktól s a három szerző — Pallas, Besser és Jacquin — közül ki mit értett *I. flavissima* néven.

A Herb. Fl. Rossicae gyűjteményben 1091. sz. alatt az *I. flavissima* Pall. szerepel, „Prov. Jenissejsk (Sibiria) 1 jun. 1900 fl., jun. 1901 fr. leg. N. Martjanov“ jelzéssel. Az itt begyűjtött példányok alapján az *I. flavissima* és *I. arenaria* közötti különbség máris eldönthető. Még pedig az *I. flavissima rhizomáján indaszerű*, hengeres, vékony *hajtás nincs*, hanem a rhizoma mindegyik évi hajtása átlag 8—10 mm hosszú s 6—7 mm széles, gömbalakú. Ennek az a következménye, *hogy a levélcsomók egymás mellett vannak* s közöttük legfőlebb 1 cm-nyi távolság marad. Azonkívül a *murváskodó fellevelek* hossza többé-kevésbbé változó, de a *perigónsallangokat többnyire elérik s a virágkocsán rövid*, kezdetben alig 3, sőt terméséréskor is csak 10—12 mm hosszú. A külső perigónsallang egyébiránt 35 mm. hosszú s 13 mm széles, a porzószál 10, a portok 10 mm hosszú. A termés éréskor és érés előtt a rövid, de vastag kocsánon egyenesen égnek áll vagy kissé konyuló; 26 mm hosszú, a miből 2 mm a csőrre esik. Mivelhogy a tordai *I. arenaria* levelei némely esetben kissé szélesebbek mint a rákosi példányokon, azért külön megemlíthető az is, hogy az *I. flavissima* levele éppen nem nagy, hanem csak 3—5 mm széles s 9—11 cm hosszú.

Az Erd. Múz. Egy. herb.-ban van egy „*Iris flavissima* Pall.“, lelőhelye „Transbaical“. *A fellevelek a perigónsallangokat jól elérik.* A kocsán, termő és perigóncső nincs több mint 23 mm, holott a tartólevelek 32 mm hosszúak. A rhizomán

*indaszerű, hosszúra nyúló hajtás nincs.* A transbaicali *I. flavissima* rhizomáján egy-egy évi hajtás méretei (hosszúság és szélesség): 7 × 7, 6 × 8, 6 × 7. Ezzel szemben pestmegyei *I. arenaria* rhizomáján 10 × 7, 12 × 7 vagy 18 × 4, tordai példányon 10 × 7 és 12 × 4, morvaországi példányon 8 × 4 méretűek az egyes évi hajtások.

A Haynald-féle exot. herb.-ban van egy „I. flavissima", „Dahuria" (Kaspi-tó vidéke) jelzéssel, valószínűleg Schott gyűjtése. A levelek hüvelyükkel együtt nagyon hasonlók az *I. arenaria* leveleihez, 3 mm szélesek s 10 cm-nél kissé hoszszabbak. A rhizomahajtások azonban átlag vastagabbak s rövidebbek. *A fellevelek* pedig a *perigónsallangokat félhosszig jól* elérik.

Igen biztos adatokat szolgáltat a bpesti tud. egyet. herbáriuma is. Itt az „*I. flavissima* Jcq. Nertschinsk, in Steppen, F. Karo Plantae Dahuricae" jelzésű példány rhizomáján az *évi hajtások mind rövidek*, gömbalakúak, szorosan egymás mellett vannak s indaszerű hajtás nincs; ezért a földfeletti levélcsomók is közel egymás mellett foglalnak helyet. A *kocsán elenyészően rövid* s a tartólevelek hegyökkel a perigónsallangoknak egy ötödéig érnek. Mellette pedig egy rákosi *I. arenaria kocsánja akkora mint a termő*, bár a tartólevelek a perigónsallangokat szintén elérik, sőt a pesti puskaporos raktárak közeléből származó példányon a termő csak 12, a kocsán pedig 18 mm hosszú.

Ledebour a Flora Rossica IV. kötet 102. és 103. lapján 28. sz. alatt az *I. flavissima*-t, 29. sz. alatt az *I. arenaria*-t sorolja fel. Utóbbira vonatkozólag megjegyzi, hogy „az előbbitől, melyhez minden bizonynyal legközelebb áll, egyéb ismertető jeleken kívül könnyen megkülönböztethető, úgy hogy a perigóncső legnagyobb része a spathából kiemelkedik és a porzószál a portoknál egy és félszer hosszabb".

Jacquin (Collectanea IV. p. 98) az *I. flavissima*-ról úgy nyilatkozik, hogy „spathae ad flores oblongae"; főleg Gmelin-re és Pallas-ra hivatkozik. Gmelin rajzán (Flor. Sibir. I. p. 31. tab. 5. fig. 2) jól látni, hogy a spatha (a fellevelek) a perigónsallangok egyharmadáig ér, mert a perigóncső, termő és virágkocsán együttesen rövidebb mint a spatha.

Mindezek alapján kimondható, hogy a távol keleten otthonos *I. flavissima* az irodalom szerint főleg az aránylag hosszú fellevelek, a herbáriumi példányok alapján pedig főleg a rhizoma s a rövid kocsán alapján fajilag jellemezhető; tőle a hazai *I. arenaria*, nehezen bár, de nyilván pontosan megkülönböztethető s igazi *I. flavissima hazánkban nincs.* Hozzátehetjük, hogy Jacquin szerint az *I. flavissima* hazája Sibiria; Gmelin azt említi róla, hogy „in paludosis locis"; Baker szerint (Systema Iridacearum in Journ. Linn. Soc. XVI. (1878) p. 144) az *I. flavissima* hazája „Sibiria centralis", az *I. arenaria*-é „Europa

centralis orientalis"; Ledebour szerint az *I. flavissima* hazája „Sibiria, Altai, Baikal, Davuria", az *I. arenaria*-é „Podolia".

Tehát az *I. flavissima* az *I. arenaria*-val egészen közel rokon, de még földrajzilag is eltér tőle s hazánktól távol esik.

Az *I. flavissima* szerzőire vonatkozólag a következőket állapithattam meg. Az Index Kewensis így czitál: „*I. flavissima* Pall". (Reise III.) Ledebour így ír: „*I. flavissima* Jcq". (Collect. IV. p. 98.) s az *I. arenaria* szinonimjához sorolja az *I. flavissima* Besser-t. A Besser-féle *I. flavissima* nyilván a podoliai *I. arenaria*. Jacquin maga így ír: *I. flavissima* Pall. It. III.

Pallas, It. (= Reise etc. III. Appendix, 1778, p. 27.) 67. sz. alatt *Iris flauissima*-t említ s Gmelin művére hivatkozik, a ki a növényt következőként nevezte: „Iris foliis ensiformibus caule bifloro".

Jacquin-nek emlitett művén még más olyan műve van, a melyben a növényt tárgyalja. Az Icones Plant. Rar. II. tab. 220 alatt ugyanis az „*I. flavissima* Jcq. Coll. vol. 4" színes rajzát közli.

Tehát látnivaló, hogy az *I. flavissima* Jcq. = *I. flavissima* Pall.

Itt kiemelem, hogy a Jacquin-féle színes rajz nyilván hibás, mert tulajdonképen típikus *I. arenaria*-t ábrázol; valószínűleg európai, nem pedig szibiriai növény szolgált a rajz alapjául. A ki arra a rajzra támaszkodik, a helyett hogy a termőhelyről való növényeket vizsgálná meg, hibás eredményre tenne szert.

Még meg kell emlékeznem Meinshausen egyik adatáról (Linnaea XXX, p. 487). A déli Uralról szóló dolgozatában úgy nyilatkozik, hogy „a magyar *I. arenaria*" már Podoliában is találtatott s ő új termőhelyére akadt Omsk vidékén homokos, laza talajban. Kelet és délkelet felé — úgymond — két rokonfaj csatlakozik hozzá, az *I. Bloudowii* és az *I. flavissima;* ezek szerinte csak magasabb hegyi régiókban, az Altai vidékén és Songariaban teremnek. E szerint az *I. arenaria* keleti határa az Ural vidékén volna. Az *I. Bloudowii*-ra vonatkozólag megjegyzem, hogy az (Ledebour Ic. Plant. Nov. 101. tab.) az *I. arenaria*-tól nagyon eltérőnek látszik s termetre nézve nagyobb és szélesebb levelű.

Végül az *I. furcata*-ra nézve csak röviden megemlitem, hogy az egészen más csoportba tartozik s az *I. hungarica*-val közel rokon kékvirágú faj.

## 2. *Az Iris subbarbata Joó és fontosabb rokonai.*

Már több mint félszázada annak, hogy Joó felállította az *Iris subbarbata*-fajt s azt igen szerencsés, jellemző fajnévvel

ellátta, de azért még mindig vitás kérdés, hogy elfogadható-e az a faj, mi a legközelebbi rokona s miben különbözik az tőle. A magyar botanikusok legnagyobb része újabban egyetért abban, hogy az *I. subbarbata* mint faj teljesen megállja helyét s hogy az az *I. spuria*-tól, valamint az *I. Gueldenstaedtiana*-tól, mint legközelebbi rokonoktól jól különbözik, valamint hogy az *I. lilacina* nem egyéb, mint *I. subbarbata.* Simonkai pl. az Erdély edényes flórájának helyesb. foglalata cz. művében (1886, p. 518) 1870. szám alatt következőként sorolja fel a növényt: „*I. subbarbata* Joó Verh. sieb. Ver. II. (1851) 98. — (I. spuria Baumg. En. I. 64, et Auct. Trans., — non L. spec. 39. — I. Guldenstedtiana Janka Közlem. XII. 175, — non Lep. — I. lilacina Borb. Közlem. XIII. (1876) 49.)" De Papp Dezső „Adatok az *Iris*-ek levelének anatómiájához" cz. dolgozatában (Növényt. Közlem. II, 1903, p. 41—72) arra az eredményre jut, hogy a levél anatómiai szerkezete alapján „semmi különbséget sem lehet megállapitani" (l. c. 71) az *I. subbarbata* és az *I. Gueldenstaedtiana* között, miért is az *I. subbarbata*-t az *I. Gueldenstaedtiana* fajváltozatának tekinti. Későbben látni fogjuk, hogy nem az anatómiai módszerben volt a hiba, hanem másban.

A külföldi szerzők közül Ascherson et Graebner (1906) a „Synopsis der mitteleurop. Flora" 3. kötet 495. lapján az *I. spuria*-t főfajnak tekintik s ez alá sorolják a következőket: *I. spuria* L., *I. notha* M. Bieb. és *I. ochroleuca* L. s ennek alfaja volna az *I. halophila* Pall = *I. Gueldenstaedtiana* Lepech. Utóbbinak változata volna az *I. subbarbata*, minek alapján ezt a növényt *I. halophila II. subbarbata* A. et G. névvel jelölik. Beck (1890) a „Flora von Nieder-Österreich" cz. mű 1. k. 189. lapján az *Iris spuria* két változatát ismeri el, úgy mint: α) *typica* és β) *subbarbata*. Hozzáteszem, hogy a Synopsis szerzői, valamint Beck is Stapf O. tanulmányára hivatkoznak (Ö. B. Z. XXXVII. (1887) és XXXVIII (1888) s mint láttuk, mégis kissé eltérő eredményre tettek szert. Utóbbi tanulmányra vonatkozólag röviden megemlitem, hogy szerzője az *I. subbarbata* és *I. spuria* között uralkodó s Joó által kiemelt főkülönbséget, t. i. az álszakáll jelenlétét vagy hiányát, nem ismeri el teljesen. De ennél meglepőbb a Synopsis-ban emlitett diagnózis, melynek értelmében az *I. subbarbata* szára alig 4 dm hosszú s „*perigónsallangja nankingsárga*", barnáspirosan vagy barnásibolya szinnel befuttatva volna!

Látjuk, hogy az irodalmi adatok annyira ellentmondók és zavart okozók, hogy azok alapján vajmi bajos tiszta képet alkotni a fajról. Tehát elhatároztam, hogy a növényt magát tanulmányozom s ily czélból a M. N. Múzeum, a budapesti Tud. Egyetem és a kolozsvári Tud. Egyetem, valamint Richter Aladár dr. egyet.tanár herbáriumaiban, úgyszintén a két egyetem kertjeiben rendelkezésre álló anyagot lehetőleg részletesen megvizsgáltam. Az *I. subbarbata*-t egyébiránt a tordai sóstavak körül

és a temesmegyei szikeseken magam is gyűjtöttem. Vizsgálataim alkalmával azonban nem elégedtem meg azzal, hogy tisztára csak a kérdés rendszertani oldalát igyekezzem megoldani, hanem egyúttal az egész növény morfológiai felépítésével is igyekeztem megismerkedni, mert más *Iris*-fajok tanulmányozása közben úgy találtam, hogy az egész növény morfológiája, nevezetesen a rhizoma alkotása rendszertanilag, legalább nagyobb csoportok megkülönböztetésére, szintén értékes. Hogy a vizsgálataimból folyó következéseket más is felülbírálhassa, a fontosab herbáriumi adatokra vonatkozó részleteket közzéteszem.

I. Az *I. subbarbata* rhizomája az *I. pumila*, *I. variegata*, *I. hungarica*, *I. bosniaca*, *I. arenaria*, *I. florentina*, *I. germanica* és *I. pallida* rhizomájától első pillantásra megkülönböztethető, mert nem lapított hengeralakú, hanem keresztmetszetben kerek, sőt kissé oldalról összenyomott. Más szóval, szélességi mérete kisebb mint magassági mérete, a mi a többi említett faj rhizomáján megfordítva van. Az említett fajoktól abban is különbözik az *I. subbarbata,* hogy a rhizoma oldalágai nem $40^0$—$45^0$ vagy ennél még tompább, hanem ennél sokkal hegyesebb szög alatt ágaznak el. Máskülönben az *I. subbarbata* rhizomáján még a következőket észlelhetjük. Rendszerint nem éppen vízszintes helyzetű, hanem hol lefelé, hol pedig erősen fölfelé irányul. A közel ujjnyi vastag, szívós, kemény rhizomatengely idősebb részein az elhalt gyökerek kérge elpusztul s az edénynyalábok tömege kemény, erős serték alakjában sokáig megmarad. Sorban egymásután többnyire két-három, sőt több évfolyamot vagy évi hajtást különböztethetünk meg.

A két-három legfiatalabb évi hajtásokat az elpusztult lomblevelek kemény, meglehetősen fás, sötétbarna s széjjel nem foszló hüvelyrészei takarják. Mindez nem annyira a fönt említett többi fajra, mint inkább az *I. graminea*, *I. humilis*, sőt az *I. caespitosa* rhizomájára is emlékeztet.

A rhizoma hossza rendszerint 10 cm-nél több s legnagyobb szélessége 20—22 mm. Meddő hajtás, a mely t. i. nem földfeletti szárral végződik, hanem a melynek csúcsrügye egyszerűen új rhizomahajtássá lesz, valamivel gyengébb, legfölebb csak 13—14 mm magas és körülbelül 9 mm széles. Rendszerint a virágzó szárral végződő (termő) hajtást megelőző második hajtás a leggyengébb; jó hosszúra nyúlt, lehet 4 cm hosszú is, valamint egyes internodiumai is aránylag hosszúak, némelyike jó 2—3 mm-t elér. Az internodiumok száma rajta rendszerint 15. Erre az aránylag hosszú, de leggyengébb hajtásra többnyire egy kissé erősebb hajtás következik, mely átlag 14 mm átmérőjű, de csak 2·5 cm hosszú s csak vagy 12 levélnyom olvasható rajta. Az utána következő (legfiatalabb) hajtás a legerősebb s ez már többé nem monopodiálisan, hanem szimpodiálisan ágazik el. Miután az elhalt levélmaradványokat lefejtettük róla, körülbelül 15 levélnyomot olvashatunk rajta. A 9. és 10. levél hón-

aljában egy oldalrügy van ; közülök a fiatalabbik erősen kihajt s ez szolgál rendes körülmények között a rhizoma folytatására, a mikor a csúcsrügyből földfeletti szár alakul Az egész rhizoma sötétbarna, de az oldalrügyek fölött következő internodiumok igen világosbarnák. Végül következik a szár, mely zöldszínű s egyenesen fölfelé tör. Első internodiuma még rövid, de a második vagy a harmadik már 10—12 mm, az azután következő pedig több mint 10 cm hosszú. Az említett számok és méretek természetesen csak egyes esetekre vonatkoznak s többé-kevésbbé ingadozhatnak. Nevezetesen sovány talajban nőtt vagy igen fiatal növények rhizomája gyengébb.

Az igen hegyes szögből kiinduló oldalhajtáson nyáron több lomblevelet találunk. A lomblevelek 7—15 mm szélesek s 30—55 cm hosszúak lehetnek. Egy oldalhajtáson nyáron 5—6 kifejlődött lomblevél foglal helyet. A legelsők a leggyengébbek, a csúcs felé ülők fokozatosan erősebbek s nagyobbak, végül azonban ismét rövidebbek következnek, úgy hogy nem a legfiatalabb, hanem az előtte következő első vagy második levél a leghosszabb. A legelsők nyárára már elhalnak. A hüvely alsó része az élő levélen fehér, kissé merev és kemény. Mihelyest a lemez elhal, a rhizomát takaró hüvelyrész elbarnul. Az erek legnagyobb része egyenlő erős; 10 mm széles levélen 10—12 erősebb s közel annyi gyengébb eret olvashatunk. Harántér nem jól látszik s a levél át nem tetsző.

II. A s z á r tövén szintén 4—5 lomblevelet találunk, melyek nyáron még zöldelnek. Ezek többnyire valamivel rövidebbek mint az oldalhajtásokon lévők s sokszor sarlóalakúan visszahajlanak, többnyire anélkül, hogy hegyök ismét előre hajlanék, mint az *I. hungarica* levelein. Hüvelyrészök igen hosszú, a legfiatalabbé többszörösen hosszabb mint a lemezrésze. Ez a levél körülbelül a szár félmagasságáig ér hegyével. A szár fél magassága táján ismét levél van s ezen a lemezrész már elenyésző rövid, úgy hogy hegyével csak a szár következő internodiumának fél magasságán ér túl. A fölötte következő fellevél hónaljából végül már virág eredhet. Némely példányon a száron lévő levelek hosszabb lemezzel bírnak, miért is hegyökkel a virágzatot elérik.

A többé-kevésbbé összenyomott vagy kissé szögletes szár tövétől legcsúcsáig 45—70 cm hosszú (kolozsvári példányok az Erdélyi Múzeum - Egyesület herbáriumában). Valamennyi rajta levő levélképlet — a tőleveleken kívül, — igen szorosan hozzásimul vagy egészen körülfogja a szárt. A virágzati ágak is mind hozzásimulnak, a virágok perigóncsöve is többnyire vele együtt egyenesen fölfelé irányult. Mindezért az ágas-bogas *Iris*-fajoktól *(I. hungarica, I. variegata, I. germanica, I. florentina, I. pallida)* az *I. subbarbata* külső termetre rögtön eltér s az *I. graminea*-val való rokonsági kapcsolat tünik szembe.

III. A szár fél magasságán túl, vagy felső harmadában, virágzattá ágazik el. A „murváskodó fellevelek“ vagy „tartólevelek“ hosszúak s keskenyek, szálasak, csak igen kevéssé vagy alig felfuvódottak. A nagyobbak hossz- és szélességi irányú méretei: 40—50 mm és 5—8 mm. Majdnem egész szélességökben s végig zöldek, dudvásak, kissé húsosak, nem pedig hártyásak; de kissé tompa csúcsukon s onnan lefelé, közel a levél feléig, hártyás szegélyűek. Még pedig a csúcson 5—10, lejebb 1—3 mm-nyi hártyás, sokszor széjjelfoszló fehéres szegély különböztethető meg.

A tartólevelekből a perigóncsőnek kis része emelkedik ki. A kocsán akkora, mint a jó 2 cm hosszú termő, de a perigóncső rövid. A termő csőre a perigóncsővel együtt nincs 2 cm hosszú. A perigóncső végén hirtelenül kiszélesedik. A perigónsallangok és a bibe sallangjai az *I. graminea* virágjához hasonlóan mind nagyon széjjel terülnek, úgy hogy a külső perigónsallangok egész hosszukban, t. i. körömrészökkel együtt, vízszintes helyzetűek, sőt kissé lefelé irányultak.

A virág egyes szervei különben is emlékeztetnek az *I. graminea* és *I. humilis* virágjára s távolesnek az *I. pumila*, *I. bosniaca*, *I. hungarica* stb. virágjától. A külső perigónsallangok körömrésze ugyanis szárnyalakúan kiszélesedő s közepe táján a legszélesebb. A lemezrésze kerekded vagy hosszúkás kerekded, 22 vagy több mm hosszú s valamivel keskenyebb. Kolozsvári példányon a hossz és szélesség iránti méretek: 24×21 mm. A körömrész és lemezrész határán csak 4—6 mm széles. A körömrész közepe táján 7—11 (kolozsvári példányon 9) mm széles; hossza pedig 25—32 (kolozsvári példányon 29) mm.

A belső perigónsallang 40—46 mm hosszú s 12—14 mm széles. Kolozsvári példány méretei: 44×18 mm. A portok 17—18, a porszál 14, a bibesallang 36—37 mm. hosszú.

Kívülről a külső perigónsallang lemezrésze kék; körömrésze kissé világos ibolyaszinű; közepén világossárga erek húzódnak végig s ezek a lemezrész $^{1}/_{3}$—$^{1}/_{2}$ hosszáig is érnek, a lemezrész töve táján pedig kiszélesednek s itt fehéres-sárga foltba mennek át. Belül, a perigónsallang felső lapján vagy színén vastagon kiemelkedő sárga középér vagy lécz tűnik fel s ez felületén bársonyszerű lévén, a jellemző álszakállt alkotja.

Hengeralakú termésén hosszú kocsán és 4—6 mm hosszú, vékony csőr van; a csőrön 6 kiugró keskeny él állapítható meg. Színe sötétbarna; 25—36 mm hosszú és 10—14 mm széles.

IV. Ezek után még az ország különböző pontjairól származó példányokat vegyük szemügyre:

1. „*Iris subbarbata Joó*, tordai sóbánya körül 1903 VI. 8.“ (M. N. Múz.) Az oldalhajtások leveleinek méretei: 40 cm × 6 mm

(t. i. a levél hossza és szélessége). A szár leghosszabb tőlevele 30 X 0·7 cm; ez kissé vissza s majd ismét előre hajlik, úgy hogy lemezrésze hosszú s-alakú. A száron következik még két meddő levél. Az elsőnek még 3 cm hosszú lemezrésze van; a másodikon tisztára hüvelyrész s csúcsán 2—3 mm-nyi hártyás szegély állapítható meg s ez a fölötte következő internodium fél magasságáig ér csak. A szár legcsúcsáig 68 cm hosszú, a miből 20 cm a virágzatra esik. Az összes murváskodó levelek csúcsán 4—10 mm széles szegély van; hegyök hamar elhal és elbarnul. A hártyás szegély, hol a levél tövéig, hol csak a felerészéig ér s itt már csak 1 mm széles. A külső perigónsallang lemezrésze 23 X 19, körömrésze 29 X 8 mm; a belső perigónsallang 45 X 14 mm méretű. A portok a bibe alsó ajkát nem éri el. A porszál 15, a portok 16 mm hosszú. Az álszakáll jól látható.

Ugyancsak tordai, de gyengébb növényen a virágzat csak ujjnyi hosszú. Alatta nemcsak egy, hanem két meddő fellevél van. Az alsó levélen a hártyás szegély már elenyészően keskeny és rövid. A fölöttük következő nóduszt ezen fellevelek egyike sem éri el.

2. „*Iris subbarbata* Joó, Versecz, szikes kaszálón, 1902 V. 22." (M. N. Múz.) A növény egész szára 60—80 cm magas. Ujjnyi magasságban lomblevél van; ennek hüvelye több cm-nyi hosszig teljesen zárt, csak azon fölül nyilt s itt keskeny hártyás szegély van rajta; lemezrésze 9—10 mm széles. Fölötte még két meddő levél következik. A felsőbbiknek már csak 1—2 mm hosszú lemezrésze van s az utána következő nóduszt nem éri el. A virágzat majd 10, majd 20 cm hosszú. A murváskodó fellevelek 9—12 mm szélesek s hártyás szegélyűek. Külső perigónsallang lemezrésze 22 mm hosszú; körömrésze 27 mm hosszú és 9 mm széles. Belső perigónsallangja 40 X 12·5 mm méretű. A külső perigónsallang körömrésze ibolyaszinű, legközépen sárga erek húzódnak végig, melyek a lemezrész közelében a sárga, kiemelkedő álszakállba mennek át. Az álszakáll a lemezrész alsó negyedében véget ér. A köröm- és lemezrész határa, az álszakálltól jobbra és balra, fehéres színű. A lemezrész felső $^{3}/_{4}$ része kék, még pedig igen szép sötétkék. A belső perigónsallang tisztára szép sötét ibolyaszinű, csak legtövén sárga erezet nyoma látszik. A porszál lilaszinű, szegélyes. A portok narancsszinű.

Más példányon a külső perigónsallang lemezrésze 28 X 18 s körömrésze 30 X 8 mm méretű s a belső perigónsallang 50 mm hosszú. Ismét más példányon a külső perigónsallang lemezrésze 27, körömrésze 37 mm hosszú.

Ugyancsak Versecz közelében, Vattina mellett 1898 V. 27-én gyűjtött példányon a virágzat 25 cm hosszú s a legfelső meddő levélnek több cm hosszú lemezrésze van, amelylyel a fölötte következő internodiumon kissé túl ér.

Ugyancsak Versecztől nem távol, Ulmán 1902 VI. 11-én gyűjtött példányokon a legfelső meddő levél egy esetben 6 mm-rel,

más esetben 60 mm-rel rövidebb a fölötte következő csupasz internódiumnál. A fiatal termés a csőrrel együtt 30—35 mm hosszú, csőr nélkül 16—25 mm hosszú.

3. „*I. spuria* L. Helemba 1864 V. 31. Grundl.“ (M. N. Múz.) A száron a levelek száma három; a legfelsőn már nincs lemezrész s a fölötte következő nóduszt már nem éri el. A murváskodó levelek szegélye 3—5 mm széles; egy levél hegyes, a többi tompacsúcsú s széjjelfoszló. A belső perigónlevél 45 mm hosszú s 14 mm széles. Azaz igazi *I. subbarbata.*

Az „I. *spuria* e pratis paludosis ad Aszód, Jun. 1818, Sadler“ (M. N. Múz.) = I. subbarbata.

4. *I. subbarbata.* „Csepelsziget, Tököl.“ (M. N. Múzeum.) A fellevelek széjjelfoszlók, szürkésszínűek. A terméstokok a virágzat felső részén egymást elérik. A tok fénylő, hossza csőr nélkül 22, sőt 35 mm. Csőre jól kihegyezett. Más példányon virág van s erős álszakáll látszik.

*I. subbarbata.* „A' Paskalmühletől Máj. Gerenday I.“ (Herb. Univ. Hung.) *I. spuria* alatt. A legfelső levél, a murváskodó levelek és a virágzat tekintetében az eddig említettekhez hasonlít.

*I. subbarbata.* „Hatvan 1878. V. 26.“ (M. N. Múz.) A legfelső meddő levél rövid lemezével a fölötte következő nóduszt éppen hogy eléri. A murváskodó leveleken feltűnő hártyás szegély van.

*I. subbarbata.* „Ercsi 1880 VI. 10.“ (M. N. Múz.) A murváskodó levelek tekintetében az eddig említettekhez hasonlít. Az álszakáll gyenge. — „Érd 1878.“ Előbbihez hasonló. Terméskocsánja 18—35 mm hosszú. Tok szép barna, világos gesztenyeszínű, fénylő; 25—30 mm hosszú (a csőr nélkül); a csőr 7—8 mm hosszú. A mag 4 mm átmérőjű, igen ránczos, fénylő, világosbarna. — „Tárna Eőrs.“ A virágzat jó 32 cm hosszú.

5. *I. subbarbata.* „Kőrös-Ladány.“ (M. N. Múz.) A virágzat 25—29 cm hosszú. Sárga álszakáll látható.

*I. lilacina* Borb. „Kőrös-Ladány 1880 gy. Borbás.“ A külső perigónsallang 59 mm hosszú. Az álszakáll jól kifejlődött. A termés 25—28, kihegyezett csőre külön 10—15 mm hosszú. A murváskodó leveleken keskeny hártyás szegély van. Tipikus *I. subbarbata.*

V. A hazai példányok után a külföldi növényeket is vizsgáljuk meg:

1. „I. *spuria* L. Martigues (B. du Rhône) V.“ (M. N. Múz.) Az egész növény és a virágzat is kisebb a hazai példányoknál. Az összes levelek hosszabbak az internódiumoknál. A murváskodó levelek többnyire végig zöldek, csak a virágzat felső részén lévőkön található 2—4 mm széles hártyás szegély; némelyiknek csúcsa azonban szívós, hegyes. A kék virág külső

perigónsallangján vékony sárga és sötét hosszerek vannak álszakáll helyett. Később szedésű példányon a termés nem fénylő s a csőr felé hegyesedő, de nincs erősen kihegyezve.

Portiragnes-ból (Hérault) származó példányok fentebbivel egyezők.

„Prairies maritimes près d'Hyères." (Magyar Nemz. Múz.) A termés nem fénylő, a csőr felé hegyesedő, de nincs hirtelenül kihegyezve.

2. Az Erd. Múz. Egy. herbáriumában lévő franczia példányok: A virágzaton kevés a virág, van 1-virágú is. A száron két-három levél van s ezek a szárt egészen körülveszik, úgy hogy csupasz internódium nem látszik. A murváskodó leveleken a hártyás szegély rövid, néha semmi; legföljebb 2—3 mm széles. A belső perigónsallang 42 mm hosszú és 12 mm széles; a külső perigónsallang lemezrésze 18 × 15, körömrésze 33 × 7 mm méretű. A termés 35 mm hosszú s ebből 12—13 mm a csőrre esik.

3. Ugyancsak az Erd. Múz. Egy. herbáriumában fekvő dániai példányok (Baenitz exsicc.): Az egész növény jó 60 cm magas, a virágzat 24 cm hosszú. A kék virág külső perigónsallangjának lemezrésze 21 × 18 mm, körömrésze 22 × 8 mm méretű. A belső perigónsallang 37 × 13 mm méretű.

A legfelső meddő levélen hosszú lemezrész van s ez hegyével a következő internódiumon nagyon túl ér. A virágzat alsó részén lévő murváskodó leveleken hártyás szegély nincs; a felsőkön hártyás csúcsrész van.

VI. Ha a III., IV. és V. alatt közölt adatokat összevetjük, a következőket állapíthatjuk meg.

A hazai példányok egymással egyeznek abban, hogy a szár legfelső meddő, virágzat alatti levele a virágzatot alig vagy egyáltalán nem éri el, miért is a virágzat alatti internódium felső részén csupasz. A virágzat fellevelei hártyásszegélyűek s ez a szegély a csúcs felé 5—8, sőt 10 mm-t érhet el; későbben a levelek csúcsukon könnyen széjjelfoszlanak. A virágzat rendszerint 20 cm vagy ennél is hosszabb, valamint az egész növény rendszerint fél méternél magasabb. A perigónsallangok többnyire 40 s több cm hosszúak. A külső perigónsallangon élénksárga álszakáll van. A termés fénylő, csőre felé kihegyezett.

Minthogy ezek a jellemvonások az erdélyi példányokon épp úgy feltalálhatók, mint a többi hazai példányon, azért kimondhatjuk, hogy azok a jellemvonások az *I. subbarbata* faji bélyegéhez tartoznak s *valamennyi hazai példánya I. subbarbata.*

A franczia és dán példányok ettől eltérőleg abban egyeznek meg, hogy sok esetben az egész növény fél méternél kisebb s a virágzat sok esetben 20 cm-nél rövidebb, sőt 1-virágúak is akadnak. Ennél fontosabb s állandóbb, hogy a virágzat alatt következő legfelső meddő levélnek rendszerint zöld lemezrésze is van, a melylyel a virágzatot jól eléri s a fölötte következő

internódiumot betakarja. A murváskodó felleveleken a hártyás szegély nem állandó s általában elenyésző. A perigónsallangok rendszerint 40 cm-nél rövidebbek. A külső perigónsallang közepe táján világos alapon 3 sötét hosszér van, nem pedig álszakáll. A termés nem fénylő, csőre felé hegyesedő.

Mivelhogy az irodalom szerint nyugati Európában honos növényt a tulajdonképeni *I. spuria*-nak tekintik, azért kimondhatjuk, hogy az itt közölt jellemvonások a tipikus *I. spuria* faji bélyegéhez tartoznak.

Tehát az említettek alapján *a hazai I. subbarbata és a nyugateurópai I. spuria egymással közel rokon, de a levélképletek, virág és termés, sőt némileg az egész termet, úgyszintén a növényföldrajzi elterjedés alapján egymástól jól megkülönböztethetők.* Mivelhogy nemcsak a vegetativ szervekben, hanem a virágban és termésben is különbség van, azért a két növény nem két fajváltozat, hanem határozottan két jó fajnak minősíthető. Hogy a rhizoma tekintetében van-e különbség, az préselt herbáriumi növényeken nem állapitható meg.

VII. A keleti fajokra vonatkozólag a következő adatokra sikerült szert tennem.

1. Az *I. halophila* Pall. (Reisen II. 1777, Anh. p. 37—38) nagy, felfúvódott, hártyás szegélyű fellevelekkel bír. A M. N. Múz. külf. herb. alapján az „I. *Güldenstädtiana* Rehmann Exsicc. itineris chersonici“ *a szár lomblevelei a virágzaton kissé túl érnek*, úgy hogy azoknak hegyei a legmagasabban álló virággal körülbelül egy magasságban vannak. A fellevelek hártyás szegélyűek. A *virág sárga.* A Reichenbach-féle rajz (Plantae Criticae 1230, „I. *Güldenstaedtii* Lep.“) tökéletlen.

2. Az „*I. notha*“ M. Bieb. a Cent. Ross. t. 77 (1843) alapján az *I. spuria*-val és az *I. subbarbata*-val rokon, de feltünő eltérések is vannak. A kék perigónsallangok miatt az *I. subbarbata*-hoz látszólag nagyon közel áll, mert a külső perigónsallangon élénk sárga, jó 2 mm széles sáv van, a mi álszakállnak nézhető. Ámde a lombozat más. A száron levő levelek a virágzatot jól elérik. A *fellevelek is hosszú lemezzel tűnnek ki*, hártyás szegély nélküliek. A levelek hosszú lemeze és a tartólevelek nagyon hosszú hegye („spathae . . . longissime acuminata“ l. c.) alapján az *I. subbarbata*-tól és *I. spuria*-tól jól megkülönböztethető. Azonkívül a külső perigónsallang a rajz szerint jó 70 mm hosszú, lemezrésze 25 mm széles. A termőn 6 kiugró szárnyalakú lécz van, a mi az *I. graminea*-ra emlékeztet.

A Haynald-féle exot. herb.-ban van egy példány Kachetiából, gy. Hohenacker. A tartólevelek keskenyen hártyás szegélyűek, de csak alsó részükön; hosszú hegyök zöld s nem hártyás.

Hogy ha ezekre az adatokra építeni lehet, akkor az *I. halophila* (vagy *I. Gueldenstaedtiana*) és az *I. notha* két

különböző faj s mind a kettő az *I. subbarbata*-tól fajilag különbözik, bár vele mind a kettő rokon.

Az „*I. notha* M. B. cult. ex Herb. Réselyiano“ (M. N. Múz.) = *I. pallida*.

VIII. Az eddigiek szerint a Synopsis említett beosztása, melynek értelmében az *I. spuria*-hoz tartozik az *I. notha* és az *I. ochroleuca*, utóbbinak alfaja az *I. halophila* = *I Gueldenstaedtiana* s ennek változata volna az *I. subbarbata*, el nem fogadható. Hogy a Synopsis-ba tévedés csúszott bele, az rögtön feltűnik, mert az *I. subbarbata*-t nankingsárgának mondják. Valószínű, hogy e miatt téves a rendszeresítésök is. Hogy mi okozta ezt a tévedést, bajos lett volna eldönteni, ha ennek kiderítésében a véletlen nem segített volna. Ugyanis a Vilmorin-féle Blumengärtnerei (I, 1896) cz. könyvet lapozgatva, itt feltűnt nekem, hogy 3036. sz. alatt az „*Iris Gueldenstaedtiana* Lepech. (syn. I. halophila Pall. non Bot. Mag. etc.)“ is szerepel. Jellemzésére megjegyzi, hogy a három külső perigónsallang fehéres, sárga gerinczű körömrészszel bír, a belső perigónsallangok fehéresek sárga sávokkal s a „*f. Sogdiana Bnge pr. sp.*“ kékes virágú, a „*subbarbata Joó pr. sp.*“ 40 cm magas, virágja „nankingsárga“ barnáspirossal, a „*f. diluta M. B. pr. sp.*“ kénsárga. Ezt olvasva, rögtön beláttam, hogy a Synopsis szerzői ezúttal a Vilmorin nyomán haladtak. Vilmorin pedig, illetőleg utódai, nem autentikus adatokon építettek, hanem az európai kertekben elterjedt növényeken és ezek elnevezésein. Hogy a kertek czímlapjai nem autentikusak, az eléggé ismeretes.

Egyúttal azt is megállapíthattam, hogy Papp Dezső ugyanabból a forrásból merített, a melyből Vilmorin, valamint az ő nyomán a Synopsis szerzői is merítettek s így most már tisztán láthatjuk, hogy a Synopsis beosztása és Papp D. eredménye az *I. subbarbata*-ra vonatkozólag hibás anyagon alapul. Hozzátehetem, hogy *az európai kertekben szereplő I. subbarbata* csakugyan sárgavirágú s *az igazi I. subbarbata-tól nagyon távol áll.* Igazi *I. subbarbata* csak azokban a kertekben található, a melyekbe újabban Erdélyből vagy a magyar szíkesekről plántálták át a növényt.

Az ausztriai növényre vonatkozólag megemlítem, hogy az Erd. Múz. Egy. herb.-ban fekvő *alsóausztriai példányok az I. subbarbata-hoz tartoznak.* Tehát ez is eset arra, hogy erdélyi és magyar alföldi növény a Duna mentén egészen Alsó-Ausztriáig jut el, de azon túl már nem fordul elő.

A rendelkezésemre álló irodalom és herbárium alapján a keleti fajokat nem tanulmányozhattam bővebben. De annyi kiderült, hogy a mireánk nézve fontos *I. subbarbata* hazánkban el van terjedve s hazánkban semmiféle más idetartozó faj nem terem; vele közel rokon a nyugateurópai *I. spuria*, a melytől azonban több jellemvonás révén jól megkülönböztethető. Mind

a kettő pedig különbözik a keleti *I. notha*-tól és *I. halophila*-tól.

Tekintettel arra, hogy az idetartozó fajcsoportból Nyugat-Európában 1, Magyarországon (valamint Ausztriában és tudtommal Romániában is) 1, a távolabbi keleten pedig több faj fordul elő, a fajcsoport földrajzi központját nem lehet Nyugat-Európában keresni s azért rendszertanilag sem tekinthetem az *I. spuria*-t főfajnak, hanem az inkább a földrajzi középponttól nagyon is messzire elkerült oldalága az egész csoportnak.

IX. Az *Iris foetidissima*-ról még külön meg kell emlékeznem. Az *I. subbarbata*-tól első pillanatra megkülönböztethető a szélesebb zöld levelek, a perigónsallang nagy lemezrésze és körömrészének alakja, valamint a termő miatt.

Tőből eredő lomblevele 2 cm széles s fél méter hosszú. A szár közepe táján ülő levélnek tekintélyes, zöld, 1 cm-nél szélesebb lemezrésze van.

A virágzat rövid. A murváskodó felleveleken 1 mm széles hártyás szegély van, de csúcsuk zöldes vagy barnás. A feltűnő virágkocsán hossza változó, de akad jó 10 cm hosszú is. A perigóncső 8—10 mm hosszú s alig keskenyebb. A termő 22—23 mm hosszú, orsóalakú, hatélű; tompa, rövid s széles csőre van. A külső perigónsallang lemezrésze hosszabb s jóval szélesebb a körömrésznél; mérete 23 × 20 mm. A körömrész felső részében szélesen szárnyalt, alul nyélszerűen összekeskenyedik, 20 mm hosszú. A körömrész, felső kiszélesedő, 16 mm széles szárnyai miatt, a lemezrészbe éles határ nélkül megy át. A termés csőre rövid és széles. (Angol, franczia és szicziliai példányok, M. N. Múz.)

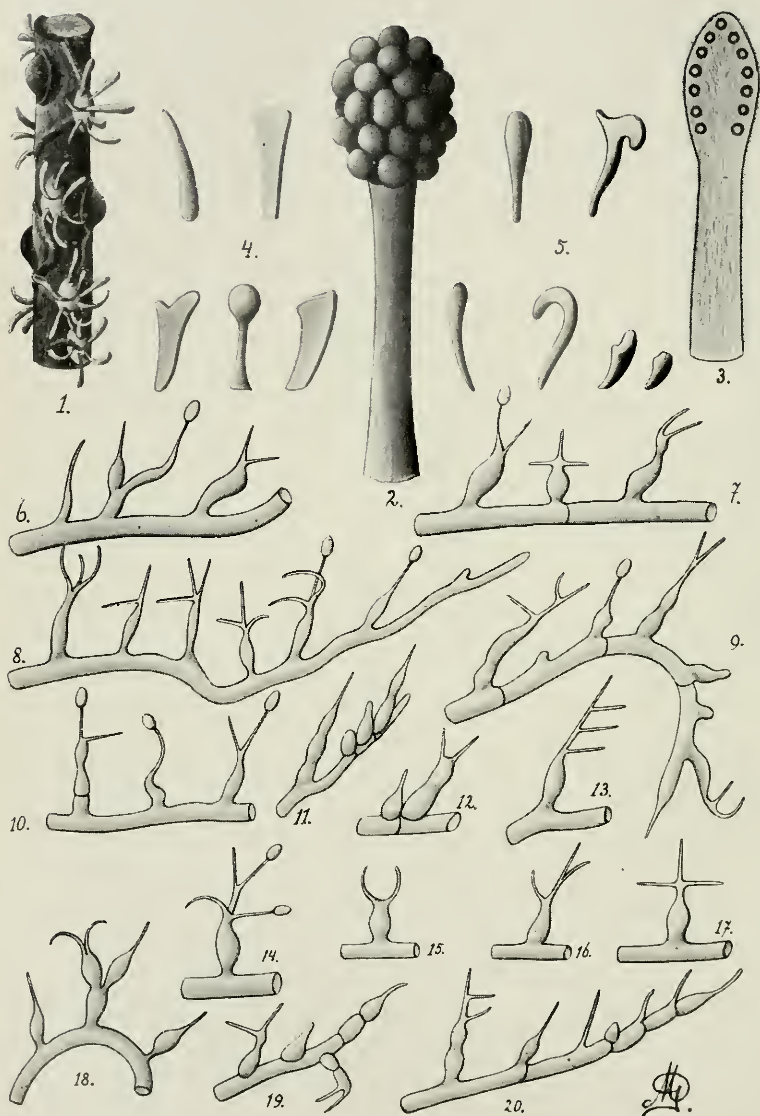
Az irodalom szerint délnyugati Európában honos. A *Synopsis* szerint nem az *I. spuria* csoporthoz tartozik, de hozzá közel áll. Szerintem az *I. subbarbata*-tól, valamint az *I. spuria*-tól épp olyan távol áll, mint az *I. notha* és az *I. halophila*. Virágzata s termete alapján mindezekkel rokon, de virágja alapján az *I. graminea*-ra is élénken emlékeztet.

Az „*I. foetidissima* ins. Csepel" (M. N. Múz.) az itt leírt növénytől távol áll s nem egyéb mint *I. subbarbata*.

Végül az *I. spathulata* Lam. (Synopsis p. 496) = *I. spuria* L. Régebbi időben, úgy látszik, a bpesti egyet. növénykertben igazi *I. subbarbata* volt elültetve s egy innen származó növény, Láng gyűjtése a M. N. Múz. herb.-ban, *I. spathulata* néven szerepel. Tipikus *I. subbarbata*.

(A szakosztálynak 1908 november 11-én tartott üléséből.)

---




Del. Moesz.

*Cordyceps clavulata* (Schw.) Ellis et Everh.

# Moesz G.: Magyarország Cordyceps-ei.

— 1. táblával. —

Két ritka Cordycepsnek megtalálása arra bírt, hogy e nemnek magyarországi fajaival behatóbban foglalkozzam.[1]

Vizsgálatom anyagát a M. Nemz. Múz. herbáriumában őrzött, Hazslinszky Fr., Bäumler A. és a magam gyűjtéséből származó gombák, továbbá Mágocsy-Dietz S. professzor úr szívességéből, a budapesti tud. egyetem növénytani intézetének két, idevonatkozó gombája, szolgáltatták. Hazslinszky Cordyceps-ei, melyek felsorolását *„Magyarország és társországainak Sphaeriái“* czímű becses művében is megtaláljuk, egytől-egyig megvannak a M. Nemz. Múz. herbáriumában.

Müggenburgi Schultzer Istv. *„Schwämme und Pilze aus Ungarn und Slavonien“* czímű, kiadatlan, gazdagon és szépen illusztrált nagy munkájában, melyet öt kötetnyi kéziratban a M. Tud. Akadémia könyvtárában őriznek, hazánk területéről sem *Cordyceps*-et, sem rovaron élő *Isaria*-t nem emlit.

A kolozsvári herbáriumokban, a mint erről Richter Al. professzor úr szivességéből meggyőződtem, nincs hazai *Cordyceps*.

Hazslinszky Fr. öt *Cordyceps*-et sorol fel.

Ezek közül a *Cordyceps alutaceus*-t, melyet Kalchbrenner Szepesolaszi mellett, fenyvesben, moha között gyűjtött, az újabb felfogás szerint a *Podocrea* genuszba tartozik s a *Podocrea alutacea* (Pers.) Sacc. nevet viseli. Mivel Hazslinszky (Magyarorsz. Sph. 1892. pag. 26) rosszul értelmezte szerkezetét és pontos leírását sem adja, azért — az ő példányának vizsgálata alapján — pontosabb leírásához, a következő adatokkal járulok:

A perithecium átmérője: 210—360 μ. Benne számos, hosszú és keskeny ascus van. Az ascus méretei: 50—60 × 3—4·5 μ. Hazslinszky szerint: „a spóra fonálalakú, sok keresztfallal, és a falak irányában gömbded, csak 3 μ vastag, másodrendű spórára oszlanak“. Tényleg azonban az ascusban nyolcz kétsejtű tojásdad spóra van. A spóra átmérője 3 μ. Egyik sejtje nagyobb, másik kisebb, egymástól már a tömlőben széjjel válnak.

A *Cordyceps Sphingum* (Tul.) Sacc., melyet Hazslinszky (Magyarorsz. Sph. pag. 27) ascusos alakjában nem gyűjtött és a melynek hazánk flórájában való előfordulását egy *Isaria*-nak vélt alak alapján jelentette ki, nem bizonyult be *Isaria*-nak. *Nem más, mint valamely Orchis páros pollenzsákja.*

[1] Ezen genusz feldolgozásánál is a kritikai eljárást tűztem ki magam elé. Hazánk flóráját még nem írta meg senki. A virágtalan növények nagy sorából még adat is csak kevés van egybehordva. Meggyőződésem szerint világos és tökéletes képet hazánk flórájáról csak úgy nyerhetünk, ha sorra vesszük úgy a virágos, mint a virágtalan növények egyes családjait vagy nemeit és azokat kritikus szemmel átvizsgáljuk. Egy szóval, meg kell állapitanunk teljes bizonyossággal: *mely növényeink vannak?* És a tényleg létezőktől el kell választani azokat, melyeknek a köztudatban való létezése csak téves *irodalmi adatokon* alapszik.

Ezen „*Isaria Sphingum* Schweinitz"-ről következően emlékszik meg Hazslinszky: „.... E bunkóidomú Isariák az élő lepke homlokából emelkedtek ki és két példányban a szemből. A spóra alakot nem láttam." A M. Nemz. Múz. herbáriumában két lepke van belőle. Hazslinszky könyvében *Isaria Sphingum* Schweinitz-nak nevezi, herbáriumában ellenben *Isaria Eleutheratorum*-nak írta. Tudvalevő, hogy *élő* bogarakból sem Isariák, sem Cordycepsek nem törnek elő. Mire e gomba fejlődése ennyire jut, az állat már hosszabb ideje élettelen.

Hazslinszky felsorolásában a következő három faj: a *C. militaris* (L.) Link, a *C. ophioglossoides* (Ehrh.) Link és a *C. capitata* (Holmsk.) Link, megállja helyét.

## I. C. militaris (L.) Link.

*Clavaria militaris.* Linné: Sp. pl. (1753) pag. 1182.
*C. militaris.* Link: Handb. (1833) III. pag. 347.
*Torrubia militaris.* Tulasne: Sel. Fung. (1865) III. pag. 6. tab. I. fig. 19–31.
*C. militaris.* Hazslinszky: Magyarorsz. Sph. (1892) pag. 26.

A *C. militaris*-t hazánk területéről Endlicher[1] említi elsőnek *Sphaeria militaris* Ehrh. név alatt: „In larvis insectorum emortuis inter muscos ad Blumenau, saepe observata." Bäumler[2] nem találta Pozsonyban.

A megvizsgált anyag alapján csakis a Lojka gyűjtötte gombát tarthatom teljes bizonyossággal *C. militaris*-nak. Lojka ascusos alakjában gyűjtötte a máramarosmegyei Kabola-Polyánán, lepkebábon. (M. Nemz. Múz. herb.).

Azon *Torrubia militaris*, melyet Hazslinszky Eperjesen, rovarlárván gyűjtött, pontosabb vizsgálatokra már alkalmatlan. Bizonyosan csak annyi mondható, hogy konidiumai gömbalakúak, igen aprók. Átmérőjük: 1·5—2 μ. Hogy e konidiumok mikép függnek össze a mycelium ágaival, azt kideríteni nem sikerült. A gomba makroszkópos alkotása a *Botrytis Bassiana* Bals-ra vall.

Hazslinszkynek másik gombája, melyet Eperjesen cserebogáron gyűjtött és a mely a M. Nemz. Múz. herbáriumában szintén a *Torrubia militaris* nevet viseli, ugyancsak konidiumos gomba. Mivel a koremiumképződésnek nyomát sem mutatja, de főleg, mivel konidiumai nem gömbösek, hanem elliptikusak és tojásdadok, nem tarthatom *Isaria farinosa*-nak, s így nem is tartozik a *C. militaris* alakkörébe. Az igazsághoz közelebb állunk, ha e gombát *Botrytis tenella* Sacc.-nak minősítjük. A konidiumok méretei: 3 μ × 1·5—2 μ; a konidiumtartókon kis csoportokba egyesültek.

Ugyancsak *Botrytis tenella*-nak tartom azt a gombát, melyet

[1] Endlicher: Flora Poson. (1830) pag. 37 Nr. 157.
[2] Bäumler: in Pozs. orv. term. Közl. (1897) pag. 51 Nr. 1176.

Bäumler Pozsonyban lepkebábon talált és a melyet *„Isaria farinosa*, gehört zu *Torrubia militaris“* jelzéssel látott el. Konidiumai szintén elliptikusak, nagyságuk: 2·2—3 μ × 1·5 μ. Bár e gombán a hypháknak. a koremiumokhoz hasonló, buzogányos alakzatokba való laza tömörülése már észrevehető, ez még nem zárja ki azt, hogy itt is a *Botrytis tenella*-ra ne gondoljunk. De Bary[1] hangsúlyozza, hogy a hernyókon élő *Botrytis Bassiana* hyphaszövedéke a rövidszöszös állapottól egészen a felemelkedő párnákig, sőt az Isariához hasonló, szilárd, gyakran ágasnyelű buzogányalakig mindenféle átmenetet tüntet fel. A mondottak alapján Bäumler[2] azon adata, mely a pozsonyi *Isaria farinosa*-ra vonatkozik, *Botrytis tenella* Sacc.-ra igazitandó.

Azon rokonsági összefüggés, mely a *Botrytis Bassiana*, az *Isaria farinosa* és a *C. militaris* között a legnagyobb valószínűség szerint fennáll, arra ösztökélt, hogy Bäumler gyűjteményében azt a gombát is megvizsgáljam, melyet Schneller Pozsonyban, egy szőrös hernyón talált. Schneller a herb. czédulán *Isaria farinosa*-nak nevezte. Bäumler a herb. czédula tanúsága szerint először *Sporotrichum densum*-nak tartotta, végre — helyesen — *Botrytis Bassiana*-nak határozta.[3] E gomba konidiumai gömbösek, átmérőjük: 2—2·5 μ, csomókba csoportosultak.

A budapesti tud. egyetem növénytani intézetének gyűjteményéből két gombalepte lepkét is vizsgáltam, mert a gomba a vignettán a *C. militaris* nevet viselte. A hyphafonalak itt is nagy hajlandóságot mutattak a koremiumképződéshez s ezért érthető, ha első pillantásra *Isaria*-t sejtünk benne. Ám a mikroszkópos vizsgálat arról győz meg, hogy e gomba tulajdonképen a *Penicillium*-genusz valamely faja. A konidiumok hosszú fonalak végein rendszerint ecsetszerű, hármas csoportokban foglalnak helyet. A konidium nagysága: 3 × 1·5 μ. Az ecsetszerű csoport hosszasága ca. 35 μ. A hyphafonalak szélessége: 2·2—2·5 μ. Hogy a *Penicillium*-félék hyphái is hajlanak a koremiumokba való tömörüléshez, arra több példát ismerünk. (Pl. a *P. crustaceum* (L.) Fries; *P. luteum* Zukal; *P. candidum* Link stb.

## II. C. ophioglossoides (Ehrh.) Link.

*Sphaeria oph.* Ehrh.: Beiträge (1788) III. pag. 88.
*C. oph.* Link: Handbuch. (1833) III. pag. 347.
*Torrubia oph.* Tulasne: Sel. Fung. (1865) III. pag. 20.
*C. oph.* Hazsl.: Magyarorsz. Sph. (1892) pag. 26.

Hazánkban mindezideig csak Hazslinszky találta, még pedig Eperjesen, rothadó földalatti gombán. (*Elaphomyces*-en) [M. Nemz. Múz. herb.]

[1] De Bary: in Bot. Zeit. (1867) pag. 11.
[2] Bäumler: in Pozs. orv. termv. Közl. (1887) Nr. 261.
[3] Bäumler: in Pozs. orv. termv. Közl. (1897.) pag. 101 Nr. 1456.

### III. C. capitata (Holmsk.) Link.

*Clavaria cap.* Holmskiold: Beata ruris otia... (1790—99) I. pag. 38.
*C. cap.* Link: Handbuch. (1833) III. pag. 347.
*Torrubia cap.* Tulasne: Sel. Fung. (1865) III. pag. 22.
*C. cap.* Hazsl.: Magyarorsz. Sph. (1892) pag. 27.

Csak Hazslinszky találta. Eperjes vidékén, „a kajatai fenyvesben, hol valószínűleg az ott gyakran található *Choiromyces*-en nőtt." (M. Nemz. Múz. herb.)

### IV. C. entomorrhiza (Dicks.) Fries.

*Sphaeria ent.* Dickson: Fasc. Pl. Crypt. Brit. (1785) Fasc. I. pag. 22.
*C. ent.* Fries: Summa Veg. Scand. (1846) pag. 381.
*C. gracilis* Dur.: Fl. Alg. (1846—49) I. pag. 449. tab. XXV. fig. 2.
*Torrubia ent.* Tulasne: Sel. Fung. (1865) III. pag. 14. tab. I. fig. 12—18.
*C. ent.* Massee: in Annals of Bot. (1895) IX. pag. 25.

1908. évi június hó közepén, midőn Filarszky N. múz. osztályigazgató úr társaságában, néhány napon át a Magas-Tátrában botanizáltam, a jó szerencse néhány igen érdekes gombához juttatott. Ezek egyike a *C. entomorrhiza.* Találtuk a „Nesselblösse" nevezetű, legelőnek használt hegyoldalon, a „Késmárki itató" közelében. Sajnos, csak egyetlen egy példányára akadtunk.

A gomba földfeletti része közel 3 cm hosszú; tetején élénk narancscsárgaszinű fejes részszel, melynek magassága 4·5, szélessége 6 mm. Két centiméter hosszú földalatti része ágakra oszlik, melyek, egy már fel nem ismerhető rovarnak fejéből erednek. A peritheciumok kiemelkedő felső részei a gomba fejét érdessé teszik. A perithecium fala sárga, igen vékony, hártyaszerű.

A perithecium méretei: $570—643 \times 250—430$ μ.

Az ascus méretei: $150—400 \times 5—6{\cdot}6$ μ. Az ascus csúcsán szélesebb, bunkószerű vastagodást visel.

A spórák szintelenek, igen hosszúak, már az ascusban ízekre szakadoznak.

A spóraízek méretei: $4{\cdot}4—6 \times 1{\cdot}5$ μ.

A peritheciumokat tartalmazó fejes rész szélesebb, mint hosszú, elliptikus. E tekintetben hasonló azon *Cordyceps*-hez, melyet Dickson Angliában talált és a melynek képét Wallroth[1] közli. Hasonlit továbbá azon gombához is, melyet Durieu és Montagne Algeriában találtak és a melyet *C. gracilis*-nek neveztek. „... capitulo ellipsoideo, distincto brunneo ... Cette espèce est voisine du *C. entomorrhiza*, mais elle nous en semble bien distincte par la forme de son capitule, qui est ellipsoïde et non exactement sphérique" mondják a

[1] Wallroth: Beiträge zur Botanik (1842) pag. 166. tab. III. fig. 17. Wallroth e gombát *Kentrosporium granulatum*-nak nevezi.

szerzők. Tulasne-ék a *C. entomorrhiza* fejecskéjét következően jellemzik: „. . . capitulo ovato, globoso, nitide aureo, millimetra 5 longo, 4 autem crasso." Saccardo (Syll. II. pag. 566) a *C. entomorrhiza* fejecskéjéről így szól: „. . . capitulo subgloboso, fusco."

A mint látjuk, a fejecske alakjában és szinében némi változatosság tapasztalható. Mindenesetre felfogás dolga, vajjon egyedül a fejesrésznek gömbösebb vagy elliptikusabb alakja, továbbá sárga vagy barna szine elegendő-e arra, hogy ezek alapján két fajt különböztessünk meg. Tulasne-ékkal tartok, kik a *C. gracilis*-t a *C. entomorrhiza*-hoz vonják.

A *C. entomorrhiza*-t hazánkból eddig nem ismertük. Bár elterjedési köre Angliától Keletindián keresztül Újzeelandig terjed, mégis csak igen szórványosan kerül szemünk elé. Európában eddig csak Angliából, Francziaországból és Németországból volt ismeretes, de mindenütt ritkaság számba megy.

## V. C. clavulata (Schweinitz) Ellis et Everh.

*Sphaeria clavulata.* Schweinitz: Syn. N. Amer. Fungi (1834).

*C. pistillariaeformis.* Berk. et Br.: in Ann. Mag. Nat. Hist. (1861) Ser. 3. tom. VII. pag. 451. tab. XVI. fig. 22.

*Torrubia pistillariaeformis.* Cooke: Handbk. (1871) Nr. 2323.

*C. clav.* Ellis and Everhart: North Amer. Pyrenomyc. (1892) pag. 61. tab. 15

*C. clav.* Massee: in Ann. of Bot. (1895) IX. pag. 22.

*Isaria lecaniicola.* Jaap: in Verh. Bot. Ver. Brandenbg. (1908) L. pag. 49.

Ezen gombát, melyet ascusos alakjában napjainkig csakis Északamerikából és Angliából ismertünk és a melynek konidiumos alakját is csak 1908-ban írta le Jaap O.,[1] 1908. évi aug. hónapban gyűjtöttem a barsmegyei Fenyőkosztolány közelében a „Viktória kőszéntelep" egyik kertecskéjében. E kertben a *Philadelphus coronarius* bokrok ágait sűrűn ellepték a pajzstetvek, melyek hulláiból, sugaras irányban, fehéres színű koremiumképződések emelkedtek ki. (1. ábra.)

E koremiumok hossza rendesen 3 mm; szélessége: 0·3 mm. Alakra nézve igen változatosak (4. és 5. ábra). Rendesen ár- és bunkóalakúak, de vannak lemezalakúak is. Egyesek csúcsa legörbült, másoké kettéosztott. Szinük többnyire fehéresszürke, ólomszürke vagy sárgás.

Mikroszkópos szerkezetük igen érdekes. A koremium belsejében a színtelen hyphafonalak sűrű, tömött szövevényt alkotnak és csak a felületen lazul meg e szerkezet, mert itt a kifelé hajló hyphák konidiumot termő ágacskákat fejlesztenek. A hyphafonalak szélessége: 1·5—4·5 μ, rendesen azonban: 3 μ. Harántfalaik alig láthatók. A szabadon álló hyphafonalak rövid, 1—2 sejtű ágacskákat fejlesztenek, többnyire csak az egyik

[1] Jaap O.: Drittes Verz. zu meinem Exsiccatenwerk: „Fungi selecti exsiccati" in l. c.

oldal felé. Az ágacskák, melyeknek hossza 7·3—10 μ és szélessége 3—4·4 μ, rendesen 1—2, gyakran 3, ritkábban 4, hosszú, sterigmaszerű nyúlványba vékonyodnak ki. A sterigma hossza rendesen 7·3 μ, szélessége 0·7 μ. Ha az ágacskának csak *egy* sterigmája van, úgy hosszabb szokott lenni: 22 μ-ig. Ilyenkor szélessége is 3 μ-ig terjedhet. A sterigma csúcsán a tojásdad alakú, szintelen konidium foglal helyet, melynek hossza 4·4—7·4 μ és szélessége 2·2—3 μ. Olajcseppet a konidiumban nem láttam. (6—20. ábra.)

E leírás alapján, gombánk konidiumos alakját kétségkívül azonosíthatjuk az *Isaria lecaniicola* Jaap-pal, melyet Jaap 1908-ban Karinthiában, a *Corylus avellana* ágain élősködő pajzstetűn találta.

A Fenyőkosztolányban gyűjtött ezernyi koremium között néhány peritheciumos bunkóra is akadtam. Hosszuk: 2·4—3 mm, ebből 1·5—2 mm a nyélre esik. A nyél szélessége: 0·2—0·3 mm, a fejes rész szélessége: 0·6 mm. A nyél sötétszürke, a fej fekete. A fejes rész felülete az erősen kidomborodó peritheciumoktól bibircses. (2. ábra.) A peritheciumok szorosan egymásmellett helyezkednek el. Alakjuk, hosszant metszve, rendesen tojásdad. Méreteik: 228—260 × 145 — 170 μ.

A perithecium fala fent feketésbarna, lent sárgásbarnaszínű, szövete mindenütt aprósejtű, parenchymatikus.

A peritheciumban számos ascus foglal helyet.

Az ascus hossza: 83—150 μ, szélessége: 7 μ, ritkábban 8—10 μ. Igen rövidnyelű, csúcsán tompa. A szintelen spóra hossza: 40 — 77 μ, szélessége: 1·5—2·6 μ, mindkét végén hegyes. A spóra ízeinek hossza: 4·5—8·8 μ, rendesen: 6—7 μ.

Gombánk peritheciumos alakját e leírás alapján kétségkívül azonosnak kell tartanunk a *C. clavulata*-val. Ellis és Everhart leírásában (ez az egyetlen pontosabb leírás) az ascusról és a spóra ízeiről a következő jellemzést olvashatjuk: „Asci subsessile, broadest in the middle, contracted above, and rounded at the apex, 80—95 × $1^1/_2$—2 μ ,joints 3—5 μ long.“ Az amerikai szerzőknek az ascus szélességére vonatkozó mérete hibásnak tűnik előttem. Bizonyos, hogy az $1^1/_2$—2 μ mérték nem az ascus, hanem a spóra szélességére vonatkozik. Mert tegyük fel, hogy a spóra szélessége csak 1 μ volna, akkor is csak úgy férhetne el a 8 spóra az ascusban, ha annak szélessége legalább is 3 μ volna. Ha esetleg sem Berkeley és Broome, sem Ellis és Everhart rajzai, melyek a gombának csakis makroszkópos képét mutatják be, nem nyugtatnának meg, hivatkozhatom Thuemen *Myc. Univ.* 1258. sz. északamerikai exsiccata példányára, melyet a M. Nemz. Múz. herbáriumában összehasonlítottam a fenyőkosztolányi gombával és vele megegyezőnek találtam.

Bresadola gyanítja, hogy az *Isaria lecaniicola* Jaap, konidiumos alakja a *C. pistillariaeformis* Berk. et Br.-nak.

Bresadola ezen sejtése megfigyeléseim alapján beigazolást nyer. Hogy az *Isaria lecaniicola* a *C. clavulata*-val azonositandó, azt nem azon körülmény alapján jelentem ki, hogy a két alak a pajzstetűn egymásmellett található, mert hiszen ez véletlen körülmény is lehet, mely az összefüggést valószinűvé teheti, de nem teheti bizonyossá. Az összetartozást azonban kétségtelenné teszi azon megfigyelésem, hogy a bunkóalakú koremiumok, melyek, bár külső felületükön konidiumokat fejlesztenek, belsejükben már a peritheciumok kezdeményeit viselik. E kezdetleges peritheciumok a felület alatt, a felülettel párhúzamosan, egymást nem érintve, rendezkednek. Gömbalakúak, átmérőjük 80—90 μ, barnássárga faluk van. Belsejükben, melynek üregе még szűk, szürkésszinű plasmatömeget találunk, mely az ascusképződésnek még nyomát sem mutatja. A 3-ik ábra mutat oly koremiumot, melynek belsejében a peritheciumok képződése már megindult. A 10. és a 18. ábra konidiumot termő hyphafonalai ily peritheciumos koremium felületéről valók.

Tudtommal ezen megfigyelésem az első biztos adat, mely az Isaria-alak és a Cordyceps között az összefüggést kétségtelenné teszi. Tulasne[1] ugyan már 1857-ben határozottan kijelenti, hogy az *Isaria farinosa* és a *Sphaeria militaris* egy és ugyanazon fajhoz tartoznak, de ezen állítását De Bary nem fogadta el bebizonyított ténynek. Ennek ellenére is, az irodalomban Tulasne véleménye terjedt el, és ma, a szigorú bizonyítékok hiányát figyelmen kívül hagyva, az *Isaria farinosa*-t általánosan a *C. militaris* konidiumos alakjának tartják. De Bary[2] a következőket mondja: „Tulasne véleménye, az *Isaria farinosa*-nak a *Cordyceps*-hez való genetikai összefüggéséről, csak azon a tényen alapszik, hogy a spontán megbetegedett *Gastropacha Rubi* hernyóiból részben *Cordyceps*, részben *Isaria farinosa* tört elő, valamint azon hasonlatosságon, mely kettejöknek a tárgylemezen nevelt csiraképletei között fennáll. Oltási kisérleteket nem végzett. Már pedig, tapasztalás szerint, ugyanazon bogárfajon többféle gombafaj is teremhet; pl. *Cordyceps* és *Botrytis Bassiana* a *Gastropacha Rubi*-n. Ez okból Tulasne nézete ezen kérdéses esetben nem tűnik tökéletesen és elég alaposan bebizonyitott dolognak."

Ha azon kétségtelen összefüggést, melyet az *Isaria lecaniicola* és a *C. clavulata* között sikerült észrevennem, per analogiam, a *C. militaris*-ra vonatkoztatjuk, úgy Tulasne állítása újabb megerősitést nyer.

Nem hagyhatom megemlítés nélkül, hogy a fenyőkosztolányi gombalepte pajzstetvek valóságos sklerotiummá alakultak, melynek tömege az összevissza kúszált hyphafonalak álparenchy-

[1] Tulasne: Note sur les Isaria et Sphaeria entomogènes (Annales d. sc. nat. 1857. sér. 4. VIII. 35—43.) [nevezetesen: 41 old.].

[2] De Bary: Zur Kenntniss der insektentödtenden Pilze. (Bot. Zeit. 1867. pag. 20.)

más szövetén kivül nagymennyiségű olajcsöppet tartalmaz. E sklerotium tetején, a felülethez odasimulva, abból ki nem emelkedve, ugyancsak konidiumokat termő hyphafonalakat találunk. Ugyanily módon találtam egyes, kisebb pajzsnélküli tetveket is hyphafonalaktól bevonva. Utóbbiakból egyáltalán nem emelkedtek ki koremiumok.

Konstatálnunk kell tehát, hogy a konidiumot termő hyphafonalak, a tömött, koremiumos alakuláson kívül, lazább szövevényt is alkothatnak. Előbbi megfelel az *Isaria* alaknak, utóbbi a *Botrytis*-nek. A 8., 13., 14. ábrák a Botrytis-szerű alaknak hypháit ábrázolják. Látjuk, nem különböznek az Isaria-alak hypháitól.

S ha az analogia a Cordyceps-től az Isarián át a Botrytishez vezetett, folytathatjuk az összehasonlítást. A pajzstetű gombájának konidiumot létesitő ágacskái első pillanatra basidiumoknak tünnek fel. A sterigmákon fejlődő konidiumok is azt a látszatot keltik, mintha itt valamely Basidiomyces-sel volna dolgunk. A koremium alakja a *Clavaria*-ra emlékeztet. Nem csoda tehát, ha eltekintve a régebbi szerzőktől, még újabban is akadt előkelő mycologus, mint Delacroix,[1] ki éppen a basidiumok és a sterigmák jelenlétének behatása alatt, egy hernyón élő gombáról, melyet *Isaria dubia*-nak nevezett el, következően ir: „C'est provisoirement seulement, que nous avons classé ce champignon dans le genre Isaria, car la présence de stérigmates différenciés très nettement sur les basides et monospores, le rapproche de certains genres de Clavariées ou de Téléphorées inférieures."

Az *Isaria lecaniicola* sterigmáinak hosszúsága csakugyan meglepő. De azért nem tagadható, hogy az *Is. lecaniicola* konidiumot termő hyphafonalai némi hasonlatosságot árulnak el a *Botrytis Bassiana* hyphafonalaihoz. Ha megtekintjük De Bary[2] azon ábráját, mely a *Botrytis Bassiana* kerek konidiumainak keletkezését tünteti elénk, szinte magunk előtt találjuk az *Isaria lecaniicola* konidiumos fonalait a maga basidiumaival és sterigmáival, de kisebbitett alakban. De Bary a *Botrytis Bassiana* ezen konidiumot viselő nyelecskéit maga is sterigmának nevezi. És ha végül újból De Bary azon szavaira gondolunk, hogy a *Botrytis Bassiana* fonalai koremiumokba is csoportosulhatnak, mikor is a gomba Isaria-alakot ölt, úgy mindinkább bizonyosabbá válik, hogy a bogarakon, lepkéken, hernyókon élő *Botrytis*-ek, *Isaria*-k és *Cordyceps*-ek között a legszorosabb rokonsági kapcsolat van. És úgy tetszik, hogy bár alakjaik három génuszban találtak helyet, mégis egyetlen egy természetes génusz tagjai. Benső rokonságukra nemcsak bizonyos morfologiai jellemvoná-

[1] G. Delacroix: Travaux du laboratoire de pathologie végétale. (Bull. de la Soc. Mycologie de France. 1893. IX. 265.)
[2] De Bary: l. c. tab. I. fig. 2.

sok utalnak, hanem azon fiziologiai körülmény is, hogy valamennyien az ízeltlábúaknak parazitái és később szaprofitái.

A *C. clavulata*-t 1908-ig csakis Északamerikából (Egyesült-Államok és Kanada) és Angliából ismertük. 1908-ban Jaap megtalálta konidiumos alakját, az *Isaria lecaniicola*-t Karinthiában. Ugyancsak 1908-ban akadtam úgy ascusos, mint konidiumos alakjára Fenyőkosztolányon. Fel kellett tételeznem, hogy hazánk területén másutt is elő kell fordulnia, miután helyenként hatalmas ákáczosokat lep el a pajzstetű. Kérdezősködéseim során Tuzson János arról értesített, hogy Kiss Ferencz még 1901-ben megtalálta e gombát Szabadkán az akáczfa pajzstetűjén. Ebből az anyagból Mágocsy-Dietz Sándor tanár úr szívességéből alkalmam volt úgy konidiumos, mint ascusos alakot vizsgálnom. A vizsgálat kideritette, hogy e gomba mindenben egyezik a fenyőkosztolányi gombával.

## Összefoglalás.

1. Hazslinszky Cordyceps-ei közül a *C. alutacea*, a *Podocrea* génuszba való.
2. A *C. Sphingum* a hazai Cordyceps-ek sorából törlendő, mert, a mit Hazslinszky *Isaria Sphingum*-nak tartott, az Orchis-pollinarium-nak bizonyult.
3. Hazánk Cordyceps-ei a következők: földalatti gombán élnek a *C. ophioglossoides* (Ehrh.) Link és a *C. capitata* (Holmsk.) Link; ízeltlábúakon élnek a *C. militaris* (L.) Link, *C. entomorrhiza* (Dicks) Fries és a *C. clavulata* (Schw.) Ellis et Everh. Utóbbi kettő hazánk gombaflórájának új tagjai.
4. Egyes hazai szerzők *Isaria farinosa*-i *Botrytis Bassiana* és *Botrytis tenella*-nak bizonyultak.
5. Kimutatása annak, hogy az *Isaria lecaniicola* Jaap konidiumos alakja a *C. clavulata*-nak.
6. Utalás a rovarokon élő *Botrytis*-, *Isaria*- és *Cordyceps*-fajok egymás között való rokonságára.

### A tábla magyarázata:

*Cordyceps clavulata* (Schweinitz) Ellis et Everh.

**1.** A gomba Isaria-alakja a pajzstetvekkel ellepett ágon (2 : 1). — **2.** A gomba ascusos alakja (20 : 1). — **3.** Koremium, melynek felső részében kezdetleges peritheciumok vannak (20 : 1). — **4.** és **5.** Az Isaria koremium alakjai (5 : 1). — **6—20.** Konidiumot termő hyphafonalak (500 : 1). A szerző eredeti rajza.

(A szakosztálynak 1908 deczember 9-én tartott üléséből.)

# NÖVÉNYTANI REPERTORIUM.[1]

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BÉLA.)

a) *Hazai irodalom:*

Angyal Dezső: „Serres Olivér" körtefajta (ábrával). — Gyümölcskertész. XIX. évf. 1909., 54—56. old.

Anonymus: A kókuszpálma betegségéről. — A Kert. XX. évf. 1909., 54. old.

— — A mályvafélék fertőző klorózisáról. — A Kert. XV. évf. 1903., 54—55. old.

— — A mi gombáink (4 ábrával). — Gazdasági Tanácsadó. III. évf. 1909., 7. old.

— — A sivatag virága (ábrával). — A Kert. XV. évf. 1909., 110—111. old.

— — Az amerikai lisztharmat ellen. — Kertészeti Lapok. XXI. évf. 1909., 20—21. old.

— — Az elektromosság hatása a növények fejlődése. — A Kert. XV. évf. 1909., 127—128. old.

— — Darwin Károly Róbert. Századik születése napjához. — Állattenyésztési és Tejgazdasági Lapok. IX. évf. 1909., 44. old.

— — Egy érdekes exotikus lelleg: Statice transcaspica (ábrával). — A Kert. XV. évf. 1909., 106—107. old.

— — Erdei fák életkora és törzsvastagsága. — A Kert. XV. évf. 1909., 56. old.

— — Új Áster-betegség. — A Kert. XV. évf. 1909., 56. old.

Bálint Sándor dr.: A gyökérpenész (Dematophora) tünetei veszszőkön. — A m. kir. központi szőlészeti kisérleti állomás és ampelologiai intézet évkönyve. I. évf. 1906. (1907.), 57—58. old.

Beke László: Mezőgazdasági bakteriologia. Gazdasági akadémiai hallgatók és gyakorlati gazdák részére. Második, lényegesen bővitett kiadás. Debreczen, 1909. Hegedűs Sándor könyvnyomdája. 314. old. 8-rét.

Bernátsky Jenő dr.: A füst okozta károkról. — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 197—200. old.

— — A szőlő klorózisára és gyógyitására vonatkozó kisérletek. — A m. kir. központi szőlészeti kisérleti állomás és ampelologiai intézet évkönyve. I. évf. 1906. (1907.), 14—17. old.

— — A szőlővesszők fajtájának anatomiai megállapitására vonatkozó tájékozó vizsgálatok. — U. o., 7—11. old.

— — Gyökereztetési kisérlet Vitis Berlandieri vesszőkkel. — U. o., 12—13. old.

— — Gyökereztetési kisérlet különböző talajnemekben. — U. o., 11—12. old.

[1] E rovat alatt rendszeresen közöljük a nyomtatásban megjelent hazai eredetű vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytannak minden egyes ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a szerkesztőségnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról értesíteni szíveskedjenek. (*Szerk.*)

— — Meleg helyen eltartott, szabadon vermelt és tövön álló vesszők anatomiai vizsgálata. — U. o., 2—4. old.

— — Talajminőséget jelző növények. — U. o., 62—67. old.

Degen Árpád dr.: Jelentés a „Vereinigung für angewandte Botanik“-nak 1908 augusztus hó 4—7-ig, Strassburgban tartott gyűléséről. Kivonat a Nm. Darányi Ignácz dr., földmívelésügyi m. kir. Minister elé terjesztett jelentésből. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 81—92. old.

— — Megjegyzések néhány keleti növényfajról. Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. LIII. A Lesquerella nemzetség egyik képviselőjének a Velebit-hegységben történt felfedezéséről. Ueber die Entdeckung eines Vertreters des Gattung Lesquerella im Velebitgebirge. Egy kőnyomatú táblával. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 3—23. old.

Species nova: *Lesquerella velebitica* Degen cum diagnosi. (Syn.: *Alyssum velebiticum* Degen et *Vesicaria velebitica* Degen in exsicc.) Habitat in rupium fissuris et in lapidosis regionis alpinae mont. Velebit Croatiae. In lapidosis declivium septentrionalium montis Krug (Milkovica Krug) et in lapidosis declivium meridionalium montis vicini „Kuk“ (Pavelič Plana) supra Lukovo, solo calc., alt. circ. 1200 m. s. m., leg. Dr. A. de Degen.

Eme a Velebit-hegységben felfedezett rendkivül érdekes növény az európai Flórának teljesen idegen typusnak a képviselője. A növénynek recens nemzetsége és fajai csak Észak-Amerika hegységein fordulnak elő és így a szerző felfedezte *Lesquerella velebitica* — az európai Flóra jelenleg élő tagjaihoz való csekély rokonsága s valószínűleg igen restringált előfordulása miatt — relictumnak tekintendő.

Fodor Henrik dr.: Charles Robert Darwin (arczképpel). — Uránia. X. évf. 1909., 49—51. old.

Földes János: Buzdító szózat tölgykorcsaink érdekében. — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 59—64. old.

Szerző a különleges magyarhonos tölgyfajták minél szélesebb körben való elterjedése s meghonosítása érdekében szót emel.

Gáyer Gyula dr.: A Pulsatilla Gáyeri Simk. és P. mixta Hal. második termőhelye hazánkban. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 56—58. old.

— — Néhány új Centaurea Magyarország flórájában. Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 58—61. old.

Új hybrid: *Centaurea psammogena* Gáyer (C. diffusa × rhenana.)

— — Über eine mutmassliche Juglans regia laciniata ♀ × Juglans regia ♂. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 54—55. old.

Gorka Sándor dr.: A levegő baktériumtartalmáról. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 122—123. old.

Grabner Emil: Miért nem terjed hazánkban a zöldtrágyázás? 4 ábrával. — Köztelek. XIX. évf. 1909., 344—346. old.

Groffits Gábor: Házigomba ellen való védekezés. — Köztelek. XIX. évf. 1909., 288—289. old.

Győrffy István dr.: Additamenta ad floram bryologicam Hungariae. Enumeratio muscorum frendosorum rariorum in Transsilvania, Hun-

garia septentrionali alibique ab auctore aliisque collectorum. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 51—53.

Musci in Flora Hungariae novae: *Rhabdoweisia fugax* (H e d w.) B r y o l. var. β) *subdenticulata* B o u l a y; *Ceratodon purpureus* (L.) B r i d. form. *rufescens* Warnst; *Didymodon rigidulus* H e d w. form. *propagulifera* M i l d e; *Grimmia poikilostoma* C a r d. et S e b i l l e, *Gr. mollis* B r y o l.

— — Egy néhány lombos moha polykarpophoriájának eddig nem ismert esetéről. Szövegközötti egy rajzzal. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 40—47. old.

— — Megjegyzések a tátrai Doronicum Clusii (All.) Tausch ismeretéhez. 3 ábrával. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 47—50. old.

H e r k e S á n d o r: A nitrogéntrágyázás hatása a kenderre. — Köztelek. XIX. évf. 1909., 120—121. old.

H o l l e n d o n n e r F e r e n c z dr.: Az Alyssum Arduini szárának anatomiájáról. 9 rajzzal. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 26—40. old.

H u l j á k J á n o s: A Trifolium Lupinaster L. felfedezése Magyarországon. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 33—38. old.

I s t v á n f f i G y u l a dr., c s i k m á d é f a l v i: Adatok a gyökérpenészek (Dematophorák) ismeretéhez. — A m. kir. központi szőlészeti kisérleti állomás és ampelologiai intézet évkönyve. I. évf. 1906. (1907.). 51—57. old.

— — Adatok a gyümölcsfák Monilia betegségének ismeretéhez. — U. o., 83—97. old.

— — A fásoltványok forradásáról. — U. o., 68—74. old.

— — A m. kir központi szőlészeti kisérleti állomás és ampelologiai intézet kiállítási katalogusa. Az 1907. évi pécsi országos ipari és mezőgazdasági kiállítás alkalmából írta . . . . . . . . . Budapest, 1907. Pallas részvénytársaság nyomdája. 30 old. 8-rét.

— — A m. kir. központi szőlészeti kisérleti állomás és ampelologiai intézet szőlővédelmi útmutatásai. A fakórothadás (Coniothyrium) elleni védekezés. A m. kir. földmívelésügyi minister rendeletére összeállította . . . . . 2 színnyomatú táblával és szövegközti rajzzal. Budapest, 1908. Pallas részvénytársaság nyomdája. 16 old. 8-rét. — M. kir. Földmívelésügyi Minister kiadványa.

— — A m. kir. központi szőlészeti kisérleti állomás és ampelologiai intézet szőlővédelmi útmutatásai. A szürkerothadás (Botrytis) elleni védekezés. A m. kir. földmívelésügyi minister rendeletére összeállította . . . . . . 1 színnyomású táblával és szövegközti képpel. Budapest, 1908. Pallas részvénytársaság nyomdája. 23 old. 8-rét.

— — A m. kir. központi szőlészeti kisérleti állomás és ampelologiai intézet szőlővédelmi útmutatásai. Peronospora elleni védekezés. A m. kir. földmívelésügyi minister rendeletére összeállította . . . . . . . . 5 ábrával. Budapest, 1906. Pallas részvénytársaság nyomdája. 24 old. 8-rét. — M. kir. Földmívelésügyi Minister kiadványa. 1906. 10. szám.

— — Jelentés a m. kir. erdőhatóságok területén előforduló ehető gombák értékesítési s eltartási módjairól. — A m. kir. központi szőlészeti kisérleti állomás és ampelologiai intézet évkönyve. I. évf. 1906. (1907.), 160—174. old.

— — Szőlőpathologiai jegyzetek. — U. o., 26—30. old.

— — Újabb adatok a szőlőlisztharmatjának kiteleléséhez. — U. o., 17—26. old.

— — Üvegházi kisérletek lisztharmat ellen. — U. o., 41—44. old.

— — Vermelési kisérletek. — U. o., 4—7. old.

— — és Bálint Sándor dr.: A szőlő hybridálásról. — U. o., 76—83. old.

Jamieson Thomas: Válasz dr. Kövessi Ferencz „Észrevételeire". (dr. Zemplén Géza és Róth Gyula „Adatok az erdei fák nitrogén felvételéhez" czímű munkáikra vonatkozólag.) — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 200—207. old.

Kallina Károly: Késői sajmeggy. (Prunus serotina.) — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 91—92. old.

Kardos Árpád: Hazai kertek és kertészetek (5 képpel). — Kertészeti Lapok. XXI. évf. 1909., 4—10. old.

Károly Rezső dr.: A gazdasági szakoktatás Magyarországon és a külföldön. — Budapesti Szemle. 386. szám. 1909. Február. 213—241. old.

Kolbay Rudolf: A mikroszkopi kép. — Gyógyszerészi Hetilap. XLVIII. évf. 1909., 87—89. old.

Kövessi Ferencz dr.: A növények nitrogénfelvevő szervéről szóló Jamieson-féle elmélet kisérleti keresztpróbája. — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 208—220. old.

Linhart György dr.: A burgonya levélfodrosodása. — Köztelek. XIX. évf. 1909., 227. old.

— — Burgonyabetegségek. — Köztelek. XIX. évf. 1909., 465—466. és 527—528. old.

Magyar Gyula: Astilbe Davidii és A. grandis. 2 ábrával. — A Kert. XV. évf. 1909., 41—42. old.

— — Nephrolepis Whitmani (ábrával). — A Kert. A Kert. XV. évf. 1909., 105—106. old.

— — Néhány nevezetesebb évelő növény. — Kertészeti Lapok. XXI. évf. 1909., 12—14. old.

Maly Karl: Centaurea derventana Vis. et Pančić var. dobrunae K. Maly. — Euphorbia variabilis Ces. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 93. old.

Mauthner Ödön: Rudbechia maxima Nutt., speciosa Wender (syn. Neumanni), laciniata L. „Goldball" és fulgida Ait. Színes műmelléklettel. — A Kert. XV. évf. 1909., 72—73. old.

Mágocsy-Dietz Sándor: A budapesti egyetemi növénykert érdekes virágzó növényei (ábrával). VII. közl. — A Kert. XV. évf. 1909., 9—12. old.

— — A luczfenyő eltorzult toboza (3 képpel). — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 258—259. old.

— — A permetezés. — Kertészeti Lapok. XXI. évf. 1909., 10—10. old.

Nyárády Ede Gyula: Új növények a Magas-Tátra és közvetlen környékének flórájában s adatok ezek részletesebb ismeretéhez. 2 képpel. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 68—81. old.

Némethy Ferencz, ifj.: Oxalis esculenta. — A Kert. XV. évf. 1909., 101—102. old.

Páter Béla dr.: A gyógynövénytermesztés ezidőszerinti kilátásairól. — Köztelek. XIX. évf. 1909., 292—293. old.

— — Gazdasági növénytan. A gazdát érdeklő növények rendszeres ismertetése. II. rész. A virágos növények ismertetése. 172 ábrával. Kassa, 1909. Vitéz A. gazdasági szakkönyvkereskedése. 296 old. 8-rét. — A Magyar Gazda könyvtára. XXXII. köt.

Péterfi Márton: Adatok a Biharhegység mohaflórájának ismeretéhez. Budapest, 1908. 74 old. — Mathematikai és Természettudományi Közlemények, vonatkozólag a hazai viszonyokra. XXX. köt. 3. szám.

Újak a következők: *Marchantia polymorpha* L. f. *angustifrons* Péterfi; *Tortula ruralis* (L.) Ehrh. var. *atricha* Péterfi; *Homalothecium sericeum* (L.) Br. Eur. var. *orthocladum* Péterfi.

Rapaics Raymund dr.: A víz szerepe a növények gazdaságában (térképpel). — Uránia. X. évf. 1909., 76—82. old.

— — Az egres amerikai lisztharmatja. — Gazdasági Lapok. LXI. évf. 1909., 125—126. és 144—145. old.

— — Európa flórájának története. — Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz. XLI. köt. 1909. 1—2. (XCIII—XCIV.) pótfüzet, 28—37. old.

— — Védekezés az egresvész ellenében. — A Kert. XV. évf. 1909., 101—102. old.

Reichart Aladár dr.: A bakteriumok szerepe a felsőbbrendű szervezetek háztartásában. — A Trencsénvármegyei Természettudományi Egylet 1906—1907. évkönyve. XXIX—XXX. évf. (1908.), 7—34. old.

Róna Jenő: Az ősnemzés. — Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz. XLI. köt. 1909., 1—2. (XCIII—XCIV.) pótfüzet, 54—66. old.

Schiffner Victor dr.: Lebermoose aus Ungarn und Siebenbürgen. Magyarországi májmohok. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 24—33. old.

Új fajváltozat: *Pellia Fabbroniana* Raddi var. *pelvetioides* Schffn. cum diagn. (Magas-Tátra: Fehérvíz völgyében a „Kresselbrunnen" részében, gyűjt. Győrffy I.)

Schilberszky Károly dr.: A fagyöngy biológiájáról. — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 149. old.

— — A formaldehid alkalmazása a növénytermesztésben. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 135. old.

— — A pikkelyes taplógomba biológiájából. — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 289—290. old.

— — A szőlőlevelek „barnaság"-a és az ellene való védekezés. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 136. old.

— — A tölgyfa és a Clithris quercina gombafaj. — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909.. 149—150. old.

— — Az almák fekete rothadásáról. — Gyümölcskertész XIX. évf. 1909., 44. old.

— — Az amerikai köszméte-lisztharmat legelső megjelenéséről Európában. — Gyümölcskertész. XIX. évf. 1909., 45. old.

— — Kerti növények üszökbetegségeiről (ábrával). — A Kert. XV. évf. 1909., 118—120. old.

— — Óriás pöfeteg. — Term. Közlöny. XLI. köt. 1909., 198. old.

— — Virágos növények szűznemzése. — Kertészeti Lapok. XXI. évf. 1909., 22—23. old.

— — Új kelkáposzta-betegségek. — Kertészeti Lapok. XXI. évf. 1909., 18—20. old.

Seymann Vilmos: A Colchicum hungaricum Janka rendszertani helye. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 61—68 old.

A czimben jelölt növénynek — nomenklaturai és növénygeographiai érvek alapján — helyes rendszertani neve: *Colchicum Bertolonii Stev.* ssp. *hungaricum* (*Janka*) *Seymann* (Syn. C. Bertolonii Vis. non Stev., C. Biebersteinii Rouy pr. p.). Szerző a növényt a locus classicuson kívül említi még hazánkból; Zengg, (in pratis montanis loco „Medarija" dicto, leg. Dr. J. B. Kümmerle) és Carlopago (leg. I. Kocsis in herb. Dr. A. de Degen). A két utóbbi helyen a tőalakkal együtt fordul elő még a *Colchicum Dörfleri Hal.*, mely az országra nézve új és szerző szerint ez mint varietas a subspecies hungaricum (Jank.) név alá sorolandó.

Simonkai Lajos dr.: Apró közlemények Magyarország flórájához. Adnotationes parvulae ad Floram Hungariae. — Magyar Botanikai Lapok, VIII. köt. 1909., 38—39. old.

Species nova: *Quercus adriatica* Simk. (Fiume: Zakalj in valle Recsina leg. Dr. L. Simonkai).

— — Hazánk és az Adria északkeleti mellékeinek őshonos, valamint honosított „Ribes"-fajai és azok fajváltozatai. Synopsis specierum generis „Ribes" in Hungaria inque ditione Adriae septentrionali orientalis, spontanearum cultarumque. 5 ábrával. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 2—26. old.

Szabó Zoltán dr.: Élő lomblevelek nagyfokú fölmelegedése. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 253—255. old.

Szalóki Róbert dr.: Növénytani kirándulás a magastátrai fenyvesekbe. — A budapesti I. ker. m. kir. áll. főgymnasium 1907—908. évi értesítője. Budapest, 1908., 18 old. 8-rét.

Széll László dr.: Az erjedésről. — Gyógyszerészi Közlöny. XXV. évf. 1909., 102—105. old.

Szigethi Gyula Andor: A szőlőfajták Phylloxera iránti ellenállósága szövettanilag. — A m. kir. központi szőlészeti kisérleti állomás és ampelologiai intézet évkönyve. I. évf. 1906. (1907.), 59—62. old.

— és Dupuis Lajos: Lisztharmat elleni gyakorlatias kisérletek. — U. o., 45—47. old.

— — — — Peronospora elleni védekezési kisérletek. — U. o., 32—41. old.

Tőkés Lajos: Levélkulcs a fák és cserjék 335 fajának megismeréséhez. Szerkesztette . . . . . . Második kiadás. Temesvár, 1909. Nyomatott Uhrmann Henrik könyvnyomdájában. A Délmagyarországi Természettudományi Társulat kiadása. 92. old. 8-rét.

— — Növénytan, középiskolák, tanító- és tanítónőképző intézetek s felsőbb leányiskolák számára. 340 képpel. Budapest, 1908. Szent-István Társulat. 8-rét.

Tuzson János dr.: Pax F. „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen III. Bd", czímű munka kritikai méltatása. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 41—50. old.

Zaitschek Arthur: Néhány növényi mag kalczium és magnezium tartalmáról. — Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz. XLI. köt. 1909., 1—2. (XCIII—XCIV.) pótfüzet, 69—70. old.

Zemplén Géza dr.: Erdei fák leveleinek nitrogéntartalmáról. — Mathematikai és Természettudományi Értesítő. XXVI. köt. 1908., 513—519. old.

— — és Roth Gyula: Adatok az erdei fák nitrogén felvételéhez. Válasz dr. Kövessi Ferencz főiskolai tanár úr „Észrevételeire". — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 97—117. old.

b) *Külföldi irodalom:*

Briquet, Dr. J.: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen von F. Pax. (Ismertetés.) — Bulletin de l'Herbier Boissier. 2 sér. tom. VIII. 1908., pag. 1014—1016.

De-Toni, J. Bapt.: Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum Vol. V. Sylloge Myxophycearum omnium hucusque cognitarum. Digessit Dr. Achilles Forti. Patavii, 1907. Sumptibus editoris typis Seminarii. Pag. 762. 8°.

Genus novum: *Filarszkya* Forti (Lyngbyae sp. Filarszky.). Species et comb. novae: *Microcystis amethystina* (Filarszky) Forti; (in rupibus udis montis Kronenberg, leg. Filarszky), *M. pulverea* (Wood) Forti (in Dalmatia, leg. Hansgirg et in montibus „Pieninen" Hungariae, leg. Filarszky), *M. fuscolutea* (Hansg.) Forti (in rupibus, saxisque irroratis in Bosnia, Dalmatia, leg. Hansgirg); *Filarszkya saxicola* (Filarszky) Forti (in saxis udis ad „Gurka-Venglinszka" ad „Rothkloster", leg. Filarszky); Inactis polythrix (Hansg.) Forti (ad Spalato, Ragusa et Castelnovo Dalmatiae, leg. Hansgirg); *Nostoc rivulare* Filarszky (prope Tátraháza, leg. Filarszky).

*Fettick Otto:* Quantitative und qualitative Untersuchungen über die Baktereien, Hefen und Pilze der Butter und über den Einfluss des Kochsalzes auf dieselben. — Centralblatt für Bakteriologie. 2. XXII., 1908., pag 32—44.

Janchen, Erwin: Die Cistaceen Österreich-Ungarns. Wien, 1909. Im Selbstverlage des Verfassers. Druck von Gottlieb Gistel & Cie. Pag. 124 8° — Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines an der Universität Wien. Jahrg. VII. 1909. No 1—3.

Schuster, Julius: Polygonaceen-Studien. — Bulletin de l'Herbier Boissier. 2 sér. tom. VIII. 1908., pag. 704—713.

Menyhárth gyűjtötte új afrikai növények a következők: *Polygonum tomentosum* Willd. β. *denudatum* Schuster (nr. 104a, Sambesi-Mittellauf, Boruma, leg. Menyhárth); *Polyg. sambesicum* Schuster (nr. 710., Sambesi, 1891., leg. Menyhárth).

Thellung A.: Nomenclator Garsaultianus. — Bulletin de l'Herbier Boissier. 2 sér. tom. VIII. 1908., pag. 713—714 et 778—793.

A szerzőnek figyelemre méltó nomenklaturai értekezése jogérvényre juttatja, Gaursaltnak azon növényneveit, amelyek a következő két, eddig jó formán ismeretlen munkáiban megjelentek: *1. Les Figures des Plantes et Animaux d'usage en Medecine, d'écrits dans la Matiere Medicale de Mr. Geoffroy Medicin, Dessinés d'après nature par Mr. de Grasault, Graves par Mrs Defehrt, Prevost, Duflos, Martinet & C. Niquet Scrip.* A Paris chez l'auteur, Rue St.-Dominique Porte St-Jaques. Juni 1764. — *2. Description, Vertus et Usages de sept cents dix-neuf Plantes, tant étrangeres que de nos*

*climats; et de cent trente-quatre Animaux, en sept cents trente planches, Gravées en taille-douce, sur les desseins d'après nature, de M. Garsault, par MM. de Fehrt, Prevost, Duflos, Martinet, & c. Et. rangées suivant l'ordre du Livre intitulé Matiere Médicale de M. Geoffroy. Ouvrage utile à toutes Matieres Medicales, aux Artistes, aux Personnes charitables, & à tous eeux qui préparent eux-mêmes leurs Médicaments.* A Paris MDCCLXVII.

A hazai flórára nézve ezek szerint prioritással birnak a következő növénynevek: *Doronicum romanum* G a r s. Les Figures vol. I. tab. 15A (1764.) et Descrip. pag. 10. (1767.) = D. cordatum Lam. (1778.), D. Pardalianches β L. (1753). D. Matthioli Tausch (1828), D. Pardalianches Jacq. (1776.) et auct. plur., non L.; *Meum athamanticum* G a r s. Les Figures vol. I. tab. 24. (1764.) et Description pag. 17. (1767.) = M. athamanticum Jacq. (1770.), Athamanta Meum L. (1753.); *Fraxinus humilior* G a r s. Les Figures vol. I. tab. 97A (1764.) et Description pag. 70. (1767.) = Fr. parvífolia Lam. (1786.), Fr. rotundifolia Miller (1768) ex part. non Lam.; *Centaurium minus* G a r s. Les Figures vol. II. tab. 206. (1764) et Description pag. 137. (1767.) = Gentiana Centaurium L. (1753.), Centaurium umbellatum Gilib. (1781.), C. minus Mönch (1794.) excl. var. β, Erythraea Centaurium Pers.; *Dracunculus major* G a r s Les Figures vol. II. tab. 250. (1764.) et Description pag. 161. (1767.) = Arum Dracunculus L. (1753.), Dr. vulgaris Schott (1832.); *Equisetum maius* G a r s. Les Figures vol. II. tab. 258A (1764.) et Description pag. 166. (1767.) = E. maximum Lam. (1778.), E. Telmateja Ehrh. (1783).; *Helianthemum vulgare* G a r s. Les Figures vol. III. tab. 297. (1764.) et Description pag. 187. = H. Chamaecistus Mill. (1768.), H. vulgare Gärtner (1788).; *Paeonia mas* G a r s. Les Figures vol. III. tab. 435A (1764.) et Description pag. 259. (1767). = P officinalis β mascula L. (1753)., P. corallina Retz. (1783.), P. integra Murr. (1786.), P. mascula Desf. (1804.), P. officinalis ssp. II. corallina Fiori et Paoletti (1898.); *Paeonia foemina* G a r s. Les Figures vol. III. tab. 435. B. (1764.) et Description pag. 260. (1767.) = P. officinalis α foeminea L. (1753.), P. officinalis Gouan (1765.), P. mascula Mill. (1768.) non Desf., P. femina Mill. (1768?), P. hirsuta Mill. (1768.), P. nemoralis Salisb. (1796.), P. feominea Desf. (1804.), P. officinalis ssp. euofficinalis Fiori et Paoletti (1898.); *Sonchus asper* G a r s. Les Figures vol. IV. tab. 565. (1764.) et Description pag. 332. (1767.) = S. oleraceus var. asper L. (1753.), S. asper Hill. (1769.), All. (1785.), S. spinosus Lam. (1778.); *Sorbus torminalis* G a r s. Les Figures vol. IV. tab. 567. (1764.) et Description pag. 332. (1767.) = S. torminalis L. (1753.) sub Crataego Crantz (1767.), Pyrus torminalis Ehrh. Beitr. VI. 92, (1791).

*Gyüjtemények.*

Herbarium Dendrologicum. IX. Jahrgang 1908. Herausgegeben von Dr. C. Baenitz. Lieferung XXIII. Breslau, 1908. Im Selbstverlage des . . . . A. Favorke, vorm. Eduard Trewendt's Buchdruckerei.

Következő hazai adatokat tartalmaz:

Nr. 1387. *Daphne arbuscula* Č e l. (Comit. Gömör: in rupestribus montis Sánchegy ad Murány, leg. Dr. N. Filarszky et Dr. I. B. Kümmerle.); nr. 1407. *Loranthus europaeus* L. ♂ (in valle Zugliget in Quercu lanaginosa Thuill., leg. Dr. S. Jávorka.); nr. 1408. *Lorantus europaens* L. ♀ (in valle Zugliget in Quercu lanaginosa Thuill., leg. Dr. S. Jávorka.)

---

# SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

**A növénytani szakosztály 1909. évi márczius hó 10-én tartott 145. ülésének jegyzőkönyve.**

Elnök: Klein Gyula. Jegyző: Moesz Gusztáv.

1. Prodán Gy.: „*Adatok a Bükk és előhegyeinek flórájához*“ czímű dolgozatát előterjeszti Tuzson J.

Prodán Gy. a Bükkhegységben gyűjtött, mintegy 14 harasztfajt, 90 egyszikű és 220 kétszikű növényt ismertet, még pedig egyrészt ökologiai, másrészt fenologiai szempontok szerint csoportositva. Majd felsorolja a növényeket szisztematikai rendben, a termőhelyek megjelölésével és végül néhány növény népies magyar nevét is közli. Mint a tudományra újat, leírja a *Carex Michelii* Host. f. *basigyna* Prodán-t.

Előterjesztő a felsorolt növények közül, mint növényföldrajzi szempontokból fontosabbakat, a következőket emeli ki: *Ceterach officinarum* (déli), *Botrychium matricariae* (hegyi, alhavasi), *Nardus stricta* (hegyi-havasi), *Streptopus amplexifolius* (havasalji), *Cerastium matrense* (helyi alak), *Delphinium orientale* (déli-keleti), *Draba aizoon* (déli), *Arabis petrogena* (déli), *Hesperis Vrabélyiana* (endemikus), *Saxifraga aizoon* (hegyi-havasalji), *Turgenia latifolia* (déli), *Pyrola minor* (hegyi), *Vaccinium vitis-idaea* (hegyi-havasi), *Campanula divergens* (déli), *C. macrostachya* (déli), *Medicago prostrata* (déli). *Vicia sparsiflora* (déli), *Scorzonera rosea* (keleti).

Mindezek, a felsorolt többi növény figyelembe vétele mellett, arra mutatnak, hogy a Bükk hegység flórája minden irányba mutat vonatkozásokat és közös vonásokat mutat a Vértestől a Hegyaljáig elterülő többi hegyeinkkel is, a melyeket az *Alföld északnyugati határhegyei* név alatt lehetne egy, több részből álló növényföldrajzi területté összefoglalni. Ugyane területet Borbás „*Ősmátra*“ névvel jelöli, Simonkai felosztása szerint pedig a Bükk flórája a tátrai, középdunai, alföldi és a pannoniai flórajárások flórája között foglal helyet.

Kümmerle J. B. felhivja a szakosztály figyelmét arra, hogy a *Ceterach offic.* tarkői előfordulása hazánkban a legészakibb. Tarkőről közölték Vrabélyi és Borbás is. Tarkőhöz legközelebb fekszik budapestvidéki termőhelye: Nagykovácsi erdeje és a Remetehegy. Újabban azonban e két helyen nem találták.

Bernátsky J. arra vonatkozólag kér felvilágositást, hogy Prodán milyen ökologiai körülmények közt találta a *Streptopus*-t és a *Nardus*-t.

Tuzson J. a felvilágositást megadja.

Szabó Z.: „*A Knautiák anatomiája*“ czímen a *Knautiák* monografikus feldolgozásának egy fejezetét adja elő. Vizsgálatait nagyrészt élőnövényeken végezte. A vizsgált fajok a következők: a *Knautia orientalis, arvensis, drymeia, macedonica, baldensis, longifolia, silvatica.*

A szár anatomiájában kiemelendő a szövetek topografiai elrendeződése. A hypokotil szárban és a fiatal szárrészekben, a kocsányban különkülön futnak le a gyűrűalakban elhelyezkedett edénynyalábok, a melyek közt a bél alapszövete, bélhüvelyként vastagodott stereoma övet alkot. Ez a bélhüvely az idősebb szárrészekben a xylemmel összefolyó zárt gyűrűt alkot,

a melyen kívül, az interfascicularis kambium a háncsot fejleszti. A központi hengert endodermis veszi körül, melynek radiális falai elparásodnak.

A levél bifacialis, epidermise hullámos, vagy zeg-zugos falú, mesophilluma egyrétegű pallisadból és ennél vastagabb szivacsparenchymából áll. A levélereket kollenchyma kiséri. A levegőnyílások a Crucifera typus szerint fejlődnek.

A szőrképletek kifejlődése változatos. Vannak vékony- és vastagfalú, hosszabb és rövidebb fedőszőrök, nyeles és nyeletlen mirígyszőrök.

A rhizoma tracheáinak szerkezete eltér a száréitól, parafejlődése a kéreg belső rétegeiből indul ki.

A vaczok és a brakteák szöveti szerkezetében jelentős különbség van a három alnemzetség között. A *Lichmoidea* alnemzetség vaczka tömör, a brakteák turgescens parenchymából álló párnával illeszkednek rá és ez utóbbiak kevéssé fejlett edényeit sklereida rostok kisérik, miért is ezek merevek, felállók. A *Tricheranthes* alnemzetség brakteái nem csatlakoznak a párna szélességével a vaczokhoz, hanem ízülettel, sklereida helyett az erek felett hypoderma van, miért is ezek széthajlók. A *Trichera* alnemzetség brakteái mély ízülettel csatlakoznak az üres vaczokhoz, még hypodermájuk sincs, lanyhán lehajlók.

A szirom felületének epidermise papillás, a párta csövének legalsó dudoros részén a nektáriumot alkotja a bibe körül, Bonnier felfogásától eltérően.

A csésze szerepe nem egyezik a fészkesek pappusáéval, mert csakis a bimbó megvédésére és a párta feltámasztására való.

A bibeszál két külön edénynyalábja a két karpellumból való származást bizonyítja.

Az involucellum gerinczeinek sklereida rost, barázdáinak sklereida lemez felel meg a belső szövetben, a melyek a termés alsó részében zárt gyűrűvé olvadnak össze.

3. A *szakosztályi ügyek* során az Elnök felhívja a szakosztály figyelmét a pünkösdi kirándulásra.

Mágocsy Dietz S. helyesnek tartaná, ha a szakosztály a pünkösdi kiránduláson kivül egy kisebb kirándulást is rendezne a főváros környékére. Megtekintésre ajánlja a gödöllői kincstári gazdaságot, mely 30 holdnyi területen a legkülönfélébb külföldi fafajokat nagy mennyiségben termeszti.

* * *

A szakosztály április 14-én tartott ülésén elhatározta, hogy pünkösdkor a Mátra hegységbe 3 napos kirándulást rendez. A részletes programmot a májusi ülés fogja tárgyalni és az a Társulat hirdető-tábláján lesz közzé téve. A jelentkezések a szakosztály jegyzőjéhez (Moesz Gusztáv Budapest, V., Akadémia-utcza 2. sz.) küldendők.

# SZEMÉLYI HÍREK.

*Belföld.*

*Kinevezés*: Dr. Rapaics Raymund gazdasági akadémiai gyakornokot a földmívelésügyi miniszter a kassai gazdasági akadémiához asszisztenssé nevezte ki.

*Meghalt*: Dr. Szterényi Hugó budapesti főgimnáziumi tanár, természettudományi író márczius hó 19-én, 52 éves korában Budapesten. Növénytani középiskolai tankönyvei nagy haladást mutattak biologiai, oekologiai irányuknál fogva, miért is általánosan elterjedtek és kedveltek voltak, nagyban hozzájárulván a fiatal nemzedék természettudományi nevelésének emelkedéséhez.

Cserháti Sándor, nyug. gazd. akad. tanár, az orsz. magy. kir. növénykisérleti állomás vezetője, az orsz. m. gazdasági egyesület örökös tiszteleti tagja, április hó 13-án 57 éves korában Magyaróváron. A magyar mezőgazdaság és növénytermelési kisérletügy legalaposabb művelőjét és szaktekintélyét vesztette el vele, a ki gazdasági és botanikai szaktudását, tudományos kisérleteinek jelentős eredményeit számos alapvető értekezésben és műben foglalta össze.

*Külföld.*

*Kinevezés, kitüntetés*: Dr. W. Benecke tanárt (Kiel) a bonni egyetemhez ny. r. tanárrá nevezték ki G. Karsten helyébe; Dr. O. Richter a prágai műegyetemen, Dr. Marie Stopes a manchesteri egyetemen, Dr. A. Pascher a prágai német egyetemen, Dr. S. V. Simon a göttingeni egyetemen növénytani magántanárrá habilitáltatott; Prof. Dr. G. Haberlandt (Graz) Prof. Dr. Ritter Fr. v. Höhnel (Wien) a vaskoronarend tulajdonosaivá, E. M. Kronfeld botanikai iró (Wien) császári tanácsossá, Prof. Dr. P. Sorauer a berlini egyetem phytopathologiai magántanára titkos kormánytanácsossá, Dr. P. J. S. Cramer a buitenzorgi botanikai laboratoriumok vezetőjévé neveztetett ki.

*Meghalt*: H. Lindemuth a berlini gazdasági főiskola kertészeti igazgatója és magántanára; Sir George King a kalkuttai botanikus kert volt igazgatója, Londonban, 69 éves korában; Prof. F. W. Ch. Areschoug nyug. egyet. tanár (Lund) 78 éves korában; João Barbosa Rodrigues sen. botanikuskerti igazgató (Rio de Janeioro); Prof. Dr. H. F. van Heurck, botanikuskerti igazgató (Anvers.)

*

A füzet 1909 április hó 20-án jelent meg.

---

A szakosztály július, augusztus és szeptember kivételével minden hónap második szerdáján ülést tart.

---

Az üléseken bemutatandó dolgozatok czime, legalább *8 nappal* az ülést megelőzőleg, a jegyzőnek bejelentendő.

---

A „Botanikai Közlemények" akadálytalan megjelenése céljából **sziveskedjenek a szerzők kézirataikat teljesen kidolgozni és nyelvi szempontokból is gondosan átnézni.** A korrekturákat a szerzők végzik és így **közleményeikért felelősek.** Kéziratok a fél ivek egyik oldalára irandók. **Személynevek (az auctor-nevek is) kettős ═══ vonallal, a növénynevek és a kiemelendő tételek egyszerű ─── vonallal huzandók alá.**

---

A „Botanikai Közlemények" részére sziveskedjenek a szerzők dolgozataikhoz valamely általánosan elfogadott, más nyelvű szöveget vagy kivonatot, vagy leforditás céljából magyar nyelvű kivonatot mellékelni.

---

A Botanikai Közleményekben megjelenő eredeti közleményért ivenkint 50 kor., ismertetésért 30 kor., az idegen nyelvű szövegért 30—40 korona irói tiszteletdij jár. Egy ivnél nagyobb czikk után az egy iven túl terjedő részért, valamint a 150 pld.-ban, díjmentesen kiszolgáltatni szokott disszertácziókért a szerzők tiszteletdijban nem részesülnek.

---

**A szerzők 25 darab különlenyomatot díjtalanul kapnak. Kívánatra azonban többet is, a következő ár mellett:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **25 darab ívenkint, czímlappal** | **. . 4 korona** | **—** | **fillér.** |
| **50 „ „ „** | **. . 6 „** | **—** | **„** |
| **100 „ „ „** | **. . 9 „** | **—** | **„** |

Ugyanilyen feltételek mellett a szerzők a más nyelvű kivonatból is kaphatnak különlenyomatokat, azonban csakis a magyar szöveggel kapcsolatban.

---

A szakosztály tisztikara. Elnök: Klein Gyula műegyetemi tanár; alelnök: Mágocsy-Dietz Sándor tudomány-egyetemi tanár; szerkesztő: Tuzson János egyetemi magántanár; jegyző: Moesz Gusztáv főreáliskolai tanár. A szerkesztő-bizottság tagjai, a tisztviselőkön kívül: Filárszky Nándor nemzeti múzeumi növénytani osztályigazgató, Schilberszky Károly m. kir. kertészeti tanintézeti tanár és Bernátsky Jenő a m. kir. ampelologiai intézet adjunktusa, mint a Közlemények idegen nyelvű részének szerkesztője.

---

Az *alapítói*, *tagsági*, illetőleg *előfizetési díj* a K. M. Természettudományi Társulat pénztárának (Budapest, VIII. ker., Eszterházy-utcza 16. szám), a szakosztályi ülésekre szóló bejelentések a szakosztály jegyzőjéhez (Moesz Gusztáv, Budapest, V. ker., Akadémia-utcza 2), kéziratok a szerkesztőhöz (Tuzson János, Budapest, I. ker., Gellért-tér 4. szám) küldendők.

---

Hornyánszky Viktor cs. és kir. udvari könyvnyomdája, Budapesten.

VIII. KÖTET. 1909. VI. 30. 3. FÜZET.

# BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

KLEIN GYULA

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTIK

TUZSON JÁNOS ÉS BERNÁTSKY JENŐ

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,
KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII., Eszterházy-utcza 16. szám.)
1909.

# TARTALOM.

TABLE DES MATIÈRES. — INHALT.

# BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

VIII. KÖTET. 1909. VI. 30. 3. FÜZET.

## Prodán Gy.: Adatok a Bükk- és előhegyeinek flórájához.

A Sajó, Bán és Eger folyók völgyei között terül el a Magyar-Középhegység Duna balparti részének legkeletibb tagja, a Bükk-hegység. Ezen hegység túlnyomóan erdős nagyfensík, telehintve kerekded töbörökkel, ravaszlyukakkal és barlangokkal. Legmagasabb csúcsai, melyek aránylag kevéssé emelkednek ki a környezetből, a következők: *Bálványos* (957 m.), *Ispánhegy* (955 m.), *Tarkő* (932 m.). *Örvesvölgyfő* (918 m.), *Háromkő* (889 m.), *Simakő* (848 m.). Leggazdagabb flórája van ezen csúcsok közül a *Tarkő*- és *Háromkő*-nek, a többieket nagyobbára erdő borítja.

A Bükk fensíkja minden irányban kisebb-nagyobb ágakat bocsájt. Délre, Eger környékén húzódó ágainak hegyei a szarvaskői *Várhegy*, *Nagy*- és *Kiseged*, *Tiba*, *Cigléd*, *Almagyar*, *Ráczhegy*, *Nagy*- és *Kis-Kocs* és az *ostorosi* hegyek. Geologiailag a Bükköt az Alpok szigetszerüleg fellépő északkeleti nyulványának tekintik és csak a tövében fellépő rhiolith-hegyek kölcsönöznek magyar jelleget. Uralkodó kőzete a juramész és a nummulithmész. Az előbbi alkotja a Bükk legmagasabb csúcsait (Bálványos, Tarkő stb.), az utóbbi a Kis- és Nagyeged zömét. A két elsőhöz szorosan csatlakozik az oligocen- és neogen-agyag, továbbá a homokkő. Sajátságos és legrégibb kőzete az agyagpala (Felsőtárkány). Eruptiv kőzetei a diabas és a rhiolith. A diabas, mely agyagpalán tör keresztül, érdekesen van feltárva Szarvaskő vidékén, hol azon ormot is alkotja, melyen a várrom áll. A fiatalabb rhiolithból állanak az Eger völgye, a Rácz és az ostorosi hegyek.

A Bükk flórája — Simonkai felosztását követve — középhelyet foglal el a tátrai, középdunai, alföldi és a pannoniai flórajárások között. Közelebbről azon növénygeografiai sávhoz tartozik, a melyet Borbás *Ősmátra* néven emlit, ahová a Bakony, a Vértes, Pilis, Nagyszál, Cserhát, Mátra és a Hegyalja megszaggatott sorozata tartozik.

Ezen öv jellemzőbb elemei a Bükkben is fellelhetők (*Medicago prostata*, *Cerastium matrense*, *Vicia sparsiflora*, *Sesleria budensis* × *Heufleriana*?).

A Bükk érdekességét növeli benszülöttje a *Hesperis Vrabelyiana*, továbbá néhány havasalji növény: *Botrichium Matri-*

*cariae*, *Nardus stricta*, *Pirola minor*, *Saxifraga aizoon*, *Streptopus amplexifolius*, *Vaccinium vitis idaea* és a déli flórajárások *Campanula divergens*-e. Kutatásom tárgyát azon terület képezte, a mely Kistálya, Novaj, Noszvaj, Felsőtárkány, Háromkő, Bálványos, Szilvás, Bakta és Szalok által bekeritett vonalon belül esik. Mielőtt áttérnék az egyes növények lelőhelyek szerinti felsorolására, legyen szabad megemlékeznem e vidék sziklanemeinek, erdőinek, rétjeinek és legelőinek növényzetéről.

## A sziklák növényzete.

A Bükk sziklanemei a mészkő, diabas, agyagpala, rhiolith és a homokkő. Ezek közül jellemző növényzete csak a mészkőnek van, a többi sziklanem növényei nagyobbára a szomszédos mészkőről kerültek.

Mészkő növényei: Aconitum Anthora, Adonis vernalis, Anemone silvestris, Anthemis tinctoria, Anthericum ramosum, Anthyllis polyphylla, Asperula galioides, Astragalus Onobrychis, Astrantia major, Bromus erectus, Bupleurum falcatum, B. longifolium, B. Gerardi, Centaurea stricta, Cerastium matrense, Ceterach officinarum, Cytisus Kitaibelii, Draba aizoon, Erysimum Wittmanii, Genista ovata, Helianthemum vulgare, Hesperis Vrabelyiana, Inula ensifolia, I. hispida, I. Vrabelyiana, Iris graminea, I. pumila, I. variegata, Lactuca perennis, Muscari transsilvanicum, Phyteuma canescens, Polygala major, Potentilla rupestris, Poterium polygamum, Rosa globularis, Scorzonera hispanica, S. rosea, Sedum album, S. maximum, Sisymbrium strictissimum, Staphylea pinnata, Stipa capillata, Vaccinium vitis idaea, Veronica austriaca, V. polychroma.

A mészkő és diabas közös növényei: Allium flavum, Arabis petrogena, Artemisia pontica, A. campestris, A campestris & camphorata?, Asplenum ruta muraria, A. septemtrionale, A. trichomanes, Carduus candicans, Cineraria campestris, Cotinus Coggygria, Cornus mas, Dianthus Pontederae, Festuca glauca, F. sulcata, F. valesiaca, Isatis praecox, Linum flavum, Medicago lupulina, Melica Holubyana, Orchis militaris, Origanum vulgare, Peucedanum Oreoselinum, Potentilla arenaria, P. patula, P. Tormentilla, Primula pannonica, Pulmonaria mollissima, Saxifraga tridactylites, Scabiosa ochroleuca, Sedum glaucum, Sempervivum soboliferum, Silene viscosa, Syringa vulgaris, Theucrium chamaedrys, Viburnum Opulus, V. Lantana, Vicia lathyroides, Waldsteinia geoides.

Diabas növényei: Alsine frutescens, Aronia rotundifolia, Medicago prostata, M. Gerardi, Saxifraga aizoon, Sempervivum hirtum, Silene nemoralis.

Homokkőhegyek növényzete. A homokkőhegyeken a jellemző Juniperus communis tűlevelű cserje közé vegyülnek: Achillea collina, A. Neilrechii, Andropogon Ischaemum, Carduus nutans, Carlina vulgaris, Carthamus lanatus, Chaerophyllum bul-

bosum, Filago arvensis, Eryngium campestre, Euphorbia Cyparissias, Erophylla verna, Hieracium Pilosella, Inula britannica, Linosyris vulgaris, Luzula campestris, Ononis spinosa, Pimpinella Saxifraga, Plantago lanceolata, Poa bulbosa, P. compressa, Potentilla verna, Scabiosa ochroleuca, Seseli annuum, Thymus collinus, Verbascum thapsiforme.

Néhol a rhiolith és homokkőhegyeket a következő növények népesítik be: Arenaria graminifolia, Antennaria dioica, Campanula sibirica, C. macrostachya, Cytisus Kitaibelii, C. aggregatus, C. ratisboniensis, Echium altissimum, E. rubrum, Potentilla alba, Trinia Kitaibelii.

A rhiolith szakadékos helyeit sok helyen a Genista pilosa lepi el.

## Az erdők növényzete.

A Bükk és előhegyeinek erdőállománya a bükk-, tölgy- és a gyertyánfa. Eger város, Felnémet, Szarvaskő, Bakta, Szalok és Kistálya faluk közötti erdők túlnyomó állománya a Quercus cerris, Q. pedunculata, Q. sessiliflora és Q. aurea, ezekhez a mélyebb völgyekben — elszigetelten — a Q. borealis csatlakozik. Eger város, Kistálya, Felnémet, Szarvaskő és Monosbél irányában húzott egyenes vonalban kisebb magasságokban még a bükk- és tölgyerdők láthatók, keverten gyertyánfával. De ezen egyenes vonaltól keletre és északkeletre a bükk fensíkjához közeledve körülbelül 600 m.-en felül a tölgy és gyertyán mindinkább háttérbe szorulnak és helyüket a bükk foglalja el. A tölgy itt-ott feljut a Bükk legmagasabb csúcsaira is (Tarkő), de itt satnyább és magot ritkán termel.

A bükkösökben és tölgyesekben kisebb számmal a következő fanemek és bokrok vegyülnek: Betula alba, Ulmus campestris, Fraxinus excelsior, Sorbus torminalis, S. aucuparia, Acer pseudoplatanus, A. campestre, Tilia platyphylla, T. cordata, Corylus avellana, Cornus sanguinea, C. mas, Rhamnus Frangula, Rh. catharica, Prunus avium, P. cerasus, Evonymus europaeus, E. verrucosus. Az erdők szélén: Salix caprea, Populus tremula' P. alba, Crataegus oxycantha, Prunus spinosa, Rosa- és Rubusfélék, Staphylea pinnata, Sambucus racemosa. Déli fekvésű erdők szélén: Viburnum Lantana, V. Opulus, Cotinus, Coggygria. A szarvaskői, csehi és a baktai csererdőben a Juniperus communis is meg van.

Az erdők aljnövényzete: Anemone nemorosa, A. ranunculoides, Arum maculatum, Brachypodium silvaticum, Campanula glomerata, C. persicifolia, C. Trachelium, Carex digitata, C. nemorosa, C. muricata, Convallaria majalis, Corydalis cava, C. solida, Dactylis glomerata f. pendula, Daphne Mezereum, Euphorbia amygdaloides, Fragaria elatior, Gagea lutea, G. minima, Galanthus nivalis, Galeobdolon luteum, Galium glabrum, Geranium Robertianum,

Geum urbanum, Glechoma hederacea, G. hirsuta, Gnaphalium silvaticum, Helleborus purpurascens, Hieracium murorum, H. murorum f. normale, H. cymosum subsp. pulveratum, cymosum, cymigerum, Bauchini, megalomastix, Isopyrum, thalictroides, Lactuca muralis, Luzula albida, Majanthemum bifolium, Melampyrum cristatum, M. nemorosum, Melica nutans, Melittis melissophyllum, Orobus vernus, Poa pratensis, Platanthera bifolia, Polygonatum latifolium, P. multiflorum, P. officinale, P. vulgare, Ranunculus auricomus, Stellaria Holostea, Symphytum angustifolium, Vaccinum vitis idaea, Veronica officinalis, V. chamaedrys, Vinca minor, Viola mirabilis, V. silvestris.

Gyakrabban bükkerdőkben: Asperula odorata, Asarum europaeum, Dentaria bulbifera, Cephalanthera alba, C. longifolia, C. rubra, Coeloglossum viride, Coralliorrhiza innata, Epipactis rubiginosa, Gagea minima, Lathraea squamaria, Lilium martagon, Neottia nidus avis, Mercurialis ovata, Orchis latifolia, Poa nemoralis, Scopolia carniolica, Streptopus amplexifolius.

Erdei tisztásokon: Aegopodium Podagraria, Anthriscus silvestris, Brunella laciniata, Chaerophyllum aromaticum, Cineraria campestris, Doronicum hungaricum, Fragaria collina, Gymnadenia conopsea, Hieracium umbellatum, Melampyrum cristatum, M. nemorosum, Phleum pratense, Trifolium rubens, T. alpestre, Vicia sparsiflora.

Erdők forrásai és patakjai mentén: *a*) Árnyékos, nedves, sziklás helyeken: Arabis hirsuta, Aspidium filix mas, Athyrium filix femina, Cystopteris fragilis, Polypodium vulgare, Scolopendrium vulgare. *b*) Nyiltabb helyeken: Aconitum Vulparia, Actaea spicata, Campanula persicifolia, Cardamine impatiens, C. silvatica, Chrysosplenium alternifolium, Digitalis ambigua, Dipsacus pilosus, Epilobium montanum, Festuca heterophylla, Geranium phaeum, Impatiens nolitangere, Lunaria rediviva, Myosotis sparsiflora, Paris quadrifolia, Poa pratensis, Ranunculus launginosus, Rubus idaeus, Scrophularia vernalis, Stachys silvatica.

Erdővágásokban: Achillea collina, Agrostis vulgaris, Allium montanum, Anagallis coerulea, Anthemis tinctoria, Artemisia vulgaris, Carduus acanthoides, C. nutans, Centaurea pannonica, Chamaenerium angustifolium, Chenopodium glaucum, Cirsium vulgare, Convolvulus, Dorycnium herbaceum, Erigeron canadensis (uralkodó), Fragaria collina, Geum urbanum, Genista tinctoria, Gnaphalium dioicum, Hieracium Pilosella. H. umbellatum, Hypericum perforatum, Inula britannica, Lamium maculatum, Linaria genistifolia, Lactuca muralis, Melica Holubyana.

## A rét és legelő növényzete.

A rét és legelő növényzete hónapok szerint következőképen oszlik meg.

Az alacsonyabb fekvésű rétek vegetációja. Márczius hónapban: Ranunculus Ficaria, Gagea pratensis, Pulmonaria mollissima,

Adonis vernalis (bimbóban), Draba verna. Nedves réteken a Caltha pulustris.

Április hónapban: Taraxacum officinale, Glechoma hederacea, Bursa pastoris, Ranunculus pedatus, Carex praecox, C. Schreberi, Androsace elongata, Nonnea pulla, Alopecurus pratensis, Thlaspi perfoliatum, Potentilla verna, Luzula campestris stb. Nedves réteken a Caltha palustris és a Cardamine pratensis az uralkodók.

Május első felében: Alopecurus pratensis, Ornithogalum umbellatum és Myosotis stricta az uralkodók. Közéjük vegyül a Viola arvensis, Ajuga pyramidalis, Papaver dubium, Valerianella Morisonii, Salvia austriaca S. pratensis, Veronica serpyllifolia, V. Chamaedrys, V. prostata, V. arvensis, Polygala comosa, Cerinthe minor, Trifolium pratense, Viola pumila, Potentilla patula, Verbascum phoeniceum, Lepidium Draba, L. campestre, Fragaria vesca, Ranunculus polyanthemos, Fumaria Vaillantii, Bromus mollis, B. sterilis, B. subsquarosus stb. Nedves réteken a Ranunculus acris az uralkodó.

Május közepe táján sok helyen a Clematis integrifolia az uralkodó.

Május második felében a felnémeti réten nő a Tragopogon orientale, Salvia austriaca, S. pratensis, Silene Otites, S. viscosa, Chrysanthemum Leucanthemum, Poa pratensis, Koeleria cristata, Festuca pseudovina, F. rubra, F. sulcata, Dactylis glomerata. Cerastium glutinosum, Leontodon hispidus, Alectorolophus glandulosus, Galium boreale, Trifolium pratense, T repens, T. campestre, Myosotis intermedia, Plantago lanceolata, P. media, Veronica arvensis, Bursa pastoris, Bromus mollis, Symphytum officinale, Alopecurus pratensis, Carum Carvi. Vizenyős részein : Az elvirágzott Eriophorum latifolium, Ranunculus acris, Trifolium pratense, Lychnis Flos cuculi, Iuncus Gerardi, Carex distans, C. flava, C. panicea, Triglochin palustre.

A hegyi rét májusi füve: Dianthus deltoides, Symphytum tuberosum, Polygonatum officinale, Veronica Chamaedrys, Galium cruciata, Potentilla patula, P. rupestris, Ajuga reptans, Fragaria vesca, Taraxacum officinale, Primula pannonica (elvirágzott), Viola persicifolia, Orchis latifolia, O. sambucina, O. morio, O. tridentata, Anthoxanthum odoratum, Trifolium pratense, T. alpestre, T. pannonicum, T. montanum, Cineraria campestris, Anthyllis polyphylla. Koeleria cristata, Luzula campestris, Ranunculus polyanthemos, Arrhenatherum elatius, Lychnis Viscaria, Salvia nemorosa, Chaerophyllum bulbosum, Ornithogalum tenuifolium, Myosotis sparsiflora, Hieraciumok, Antennaria dioica, Silene nutans, Dianthus Pontederae.

Vizenyős részein: Ranunculus acris, Euphorbia Esula, Cardamine pratensis, Alopecurus pratensis stb.

A Bükk fensíkjának legelői június havában: Festuca rubra, F. sulcata, F. rupicola, F. heterophylla, Bromus hordaceus, B. erectus, Anthoxanthum odoratum, Holcus lanatus, Avena pratensis,

Trisetum flavescens, Danthonia calycina, Poa augustifolia, Phleum phleoides, Calamagrostis lanceolata, Orchis coriophora, Dianthus collinus, Polygala comosa, Hesperis Vrabelyiana, Silene nutans Alchemilla vulgaris (elvirágzott), Alectorolophus glandulosus, Knautia arvensis, Peucedanum Oreoselinum, Luzula multiflora, Poterium polygamum, Lotus corniculatus, Gentiana carpaticola, Hieraciumok, Trimorpha podolica. Nagyobb területeket borít a Nardus stricta. Ritkán a Botrychium Matricariae és vizenyős részeken az Ophioglossum vulgatum fordul elő.

Az alábbiakban az egri áll. főreáliskola 1904/5—1905/6. évek értesitőjében közétett fontosabb és újabb adatokkal bővitett növények termőhelyét közlöm.

Ez alkalommal kedves kötelességem, hogy köszönetet mondjak dr. Degen Árpád egyet. m. tanár úrnak, a ki ezen dolgozat fontosabb adatainak részint revideálását, részint determinálását a legnagyobb készséggel vállalta el.

*Cystopteris fragilis* (L) Bernh. Árnyas erdőkben. Felsőtárkány és Szilvás faluk között.

*Nephrodium Phegopteris* (L) Baumg., *N. Dryopteris* (L) Mich., *N. Robertianum* (Hoffm.) Prantl., *N. Filix mas* (L) Rich., Ugyanott.

*Asplenum septemtrionale* (L) Hoffm., Sziklahasadékokban, Szarvaskő és Monosbél között. *A. Trichomanes* L., *A. Ruta muraria* L., Ugyanott.

*Scolopendrium vulgare* Sm., Árnyas erdőkben. Szilvás falu közelében

*Athyrium Filix femina* (L) Roth., Ugyanott.

*Ceterach officinarum* Willd., Bükk (Tarkő).

*Polypodium vulgare* L., Ugyanott.

*Ophioglossum vulgatum* L., A Bükk fensikján.

*Botrychium matricariae* (Schrk) Sp., Ugyanott. Ritka.

*Potamogeton crispus* L., Az érseki uszodában és az Eger patakban. *P. fluitans* Roth., Ugyanott. *P. lucens* L., Szilvási tóban (Az erdészlak mellett). *P. natans* L., Ugyanott.

*Triglochin palustre* L., Felnémet és Felsőtárkány közötti tőzeges réteken.

*Andropogon Gryllus* L., Napos lejtőkön. Eger és Szarvaskő között.

*Stipa Tirsa* Stev., Sziklás helyeken. Felsőtárkány.

*Phleum phleoides* (L), Bükk. Heregréten.

*Calamagrostis lanceolata* Roth., Eger. Nagyegeden.

*Deschampsia caespitosa* (L) Beauv., Mocsáros helyeken. Szarvaskő és Monosbél között.

*Trisetum flavescens* (L) Beauv., Kaszálókon. A Bükk fensikján.

*Venteneta dubia* (Leers) Boiss., Kövecses talajon. A baktai tó környékén.

*Avena pratensis* L., Kaszálókon. A Bükk fensikján.

*Danthonia calycina* (Vill) Reichb., Ugyanott.

*Eragrostis minor* Host., Parlagtalajon. Nagyeged alján.

*Koeleria cristata* (L) Pers., Réteken. Bükk (Heregréten). *K. gracilis* Pers., Ugyanott.

*Melica altissima* L., Erdővágásokban. Szarvaskő és Monosbél között. *M. nebrodensis* Parl., *M. ciliata* L. *var. transsylvanica* Schur., *forma. Holubyana* (A X G)., Ugyanott.

*Dactylis glomerata* L. *f. pendula* (Dum.), Erdőkben. Felsőtárkány közelében.

*Poa compressa* L., Sziklás helyeken. Eger és Kistálya között. *P. bulbosa* L. *v. vivipara* (L)., Eger (Szúnyogréten). *P. angustifolia* L., Réteken. Eger patak mentén. *P. trivialis* L. *v. latifolia* Schur., Ugyanott. *P. nemoralis* L. *v. vulgaris* Koch., Erdőkben. Bükk (Heregerdő).

*Festuca rubra* L., Kaszálókon. Felnémet és Szarvaskő között. *F. heterophylla* Lam., Erdőtisztásokon. Ugyanott. *F. glauca* Lam., Sziklás talajon. Bükk fensikján. *F. vallesiaca* Schleich., Kaszálókon, legelőkön. Eger és Felnémet között. *F. pseudovina* (Hack.), Ugyanott. *F. sulcata* (Hack.), Száraz réteken. Felnémet és Szarvaskő között. *F. rupicola* Heuff., Ugyanott. *F. gigantea* (L) Vill., Erdők szélén. Bükk (Felsőtárkány).

*Bromus erectus* Huds., Eger. Nagyeged déli oldalán. *B. inermis* Leyss. *f. pelitus* (G. Beck.), Ugyanott. *B. tectorum* L. *f. longipilus* Kum × Sendtn., Napos, füves helyeken. Eger (Nagyeged keleti oldalán). *B. squarrosus* L., Napos, parlagos helyeken. Ugyanott. *B. subsquarrosus* (Borb.), Réteken. Eger és Kistálya között. *B. hordaceus* L. *f. nanus* (Weig.), Napos helyeken. Felsőtárkány közelében.

*Brachypodium silvaticum* (Huds) R X Sch., Erdők szélén. Eger. Nagyeged.

*Nardus stricta* L., Legelőkön. A Bükk fensikján.

*Agropyrum cristatum* (L) Bess., Napos dombokon. Eger. Nagyeged felé vezető úton. *A. caninum* Schreb., Árnyékos réteken. Eger. Szúnyogréten.

*Hordeum Gussoneanum* Parl., Szikes helyeken. Kistálya közelében.

*Scirpus digynus* Godr., Mocsarak szélén. Kompolt határában. *S. silvaticus* L., Nedves réteken. A Bükk fensíkján.

*Eriophorum latifolium* Hoppe., Mocsáros réteken. Felnémet és Felsőtárkány között.

*Carex stenophylla* Whlbg, Réteken. Felsőtárkány. Barátréten. *C. verna* Vill. *f. monoica.*, Legelőkön. Ostoros felé vezető úton. *C. panicea* L, Réteken. Felnémet és Felsőtárkány között. *C. silvatica* Huds., Réteken. Bükk. Heregréten. *C. montana* L., Ugyanott. *C. flava* L., Réteken. Felnémet és Felsőtárkány között. *C. acutiformis* Ehrh., Réteken. Eger. (Nagyeged kútja mellett). *C. Michelii* Host. *f. basigyna* mihi., Spica feminea basi orta longissime pedunculata. Felnémet. Pirittyó völgyében. Ritka.

*Arum maculatum* L., Erdőkben. Felsőtárkányon.

*Juncus Gerardi* Lois., Réteken. Kompolton.

*Luzula multiflora* (Hoffm.) Lej., Erdők szélén. Felnémeten.

*Colchicum autumnale* L. (fehér virággal) Kaszálókon. Eger és Felsőtárkány között.

*Gagea pratensis* (Pers.) Reichb., Réteken. Eger a vasút mentén. *G. bohemica* (Zauschn.) R × Sch., Száraz dombokon. Eger és Kistálya között. *G. minima* (L) R × Sch., Erdőkben. Bükk (Peskő).

*Ornithogalum tenuifolium* Guss., Réteken. Felsőtárkány. (Barátrét felett).

*Muscari tenuiflorum* Tausch., Eger. Nagyegeden. *M. transsilvanicum* Schur., Sziklás helyeken. Bükk (Tarkőn).

*Majanthemum bifolium* (L) DC., Erdővágásokban. Felsőtárkányon. Ritka.

*Streptopus amplexifolius* (L) De., Érdekes az Alpesek eme növényének messze délfelé (Alföld felé) való terjedése (Dr. Degen Árpád). Erdők szélén Bükk: Vöröskői völgyben.

*Iris pumila* L., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkőn. *I. subbarbata* Joó., Réteken. Eger és Kistálya között.

*Orchis tridentata* Scop., Réteken. Bükk: Tarkő alján. *O. purpurea* Huds., Réteken. Bükk: Heregréten. *O. mascula* L., Réteken. Bükk: Lambot-ház közelében. *O. coriophora* L., Réteken. Ugyanott. *O. sambucina* L., Réteken. Bükk: Heregréten. *O. maculata* L., Réteken. *O. latifolia* L., Réteken. Ugyanott. *O. militaris* L., Ez utóbbinak népies elnevezése (Szarvaskőn): Boszorkányvirág. Tehéncsecse (termésére vonatkozik). Réteken. Bükk: Tarkő alján. Szarvaskőn.

*Gymnadenia conopsea* (L) R. Br., Réteken. Bükk: Heregréten.

*Coeloglosum viride* (L) Hartm., Sziklás helyeken. Bükk: Heregrét és Hármaskő között.

*Platanthera bifolia* (L) Rich., Erdőkben. Eger: Nagyegeden.

*Cephalanthera rubra* (L) Rich., Erdőkben. Bükk: Heregrét közelében. *C. alba* (Cr) Simk., Ugyanott. *C. longifolia* (L) Frisch., Erdőkben. Bükk: Imola forrás közelében.

*Epipactis latifolia* (L) All., Ugyanott. *E. rubiginosa* (Cr) Gaud., Erdőkben. Eger: Vár és Tibahegy között.

*Listera ovata* (L) R. Br., Erdőkben. Bükk: Imola forrás közelében.

*Neottia Nidus avis* (L) Rich., Ugyanott.

*Coralliorrhiza innata* R. Br., Erdőkben. Bükk: Heregrét és Hármaskő között.

*Cypripedium Calceolus* L., Erdőkben. Eger: Tibahegy.

*Thesium ramosum* Hayne., Legelőkön. Bükk fensíkján.

*Polycnemum majus* A. Br., Erdővágásokban. Szarvaskő közelében.

*Silene viscosa* L., Réteken. Eger, a vasút mentén.

*Lychnis Flos cuculi* L. (Virága teljes). A szilvási tó szélén.

*Dianthus collinus* W × K., Napos dombokon. Eger, a lövőtéren, *D. Pontederae* Kern, Napos dombokon. Eger: Nagyeged déli oldalán. *D. prolifer* L., Hatvan (a Zagyva mentén); Szarvaskőn.

*Cerastium matrense* Kit., Közölve van az egri áll. főreáliskola 1905/6. évi értesítőjében „Adatok a Bükk és előhegyeinek flórájához" czímű értekezésemben is. Sziklás helyeken. Bükk: Tarkőn, Hármaskőn, *C. glutinosum* Fr., Felsőtárkány: Vöröskői völgyben.

*Alsine frutescens* (Kit.) Kern., (Teljes virággal.) Szarvaskő: Pirker diabas szirtjén. *A. verna*, (L.) Bartl., Ostorosi rhiolith dombokon.

*Arenaria graminifolia* Schrad., Legelőkön. Az ostorosi határban.

*Moehringia trinervia* (L.) Clairv., Erdőkben. A Bükk fensikján.

*Herniaria glabra* L., Fövényes helyeken. Az Eger patak mentén.

*Scleranthus annuus* L., Száraz helyeken. Felnémeti határban és az ostorosi legelőkön.

*Caltha cornuta* Sch. N. K., Vizenyős helyeken. Felsőtárkány: Vöröskői völgyben.

*Actaea nigra* (L.), Árnyas erdőkben. Felsőtárkány: Vöröskői völgyben.

*Pulsatilla grandis* Wender., Hegyoldalokon. Eger: Nagyeged.

*Delphinium orientale* Gay., Vetésekben. Eger: Nagyeged alatt.

*Aconitum Vulparia* Reichb., Erdős helyeken. Felsőtárkány: Vöröskői völgyben.

*Ranunculus alliariaefolius* Reichb., Ugyanott. *R. arvensis* L. *v. tuberculatus* Schur., Vetésekben. Eger és Felnémet között.

*Thalictrum simplex* L., Hegyoldalokon. Eger: Nagyeged déli oldalán. *Th. majus* Cr., Ugyanott.

*Adonis flammeus* Jacq., Vetésekben. Eger és Felnémet között.

*Fumaria Vaillantii* Lois., Hegyoldalokon. Eger: Nagyeged déli oldalán.

*Sisymbrium strictissimum* L., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkőn. *S. Loeselii* L., Parlaghelyeken. Eger a vasút mentén.

*Isatis praecox* Kit., Sziklás helyeken. Szarvaskő közelében.

*Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC., Hegyoldalokon. Eger: Nagyeged déli oldalán. *D. muralis* (L.) DC., Egri várban.

*Draba Aizoon* Wahlbg., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkőn.

*Erysimum hieracifolium* L., Hegyoldalokon. Eger: Kisegeden. *E. odoratum* Ehrh. *v. denticulatum*, Felsőtárkány: Kopaszerdő. *E. canescens* Roth, legelőkön, Ostoroson.

*Hesperis Vrabélyiana* Schur., Ezen érdekes növényt az egri áll. főreáliskola 1905/6. évi értesítőjében „Adatok a Bükk és előhegyeinek flórájához“ czímű értekezésemben a Tarkőről és Hármaskőről közöltem, de utóbb *megtaláltam az egész Bükk fensíkján.*

*Bursa pastoris Wigg. f. pinnatifida* Koch., Réteken. Eger: Szúnyogréten.

*Sedum album* L., mészsziklákon. Felsőtárkányon. *S. glaucum* W × K., Sziklás helyeken. Felnémet és Szarvaskő között.

*Sempervivum hirtum* L., Sziklás helyeken. Szarvaskő: Pirker diabas szirtjén. *S. soboliferum* Sims., Eger (a nagyegedi messzelátón); Bükk: Tarkőn.

*Saxifraga Aizoon* Jacq., Sziklás helyeken. Szarvaskő: Pirker diabas szirtjén. *S. adscendens* L., Ugyanott. *S. bulbifera* L., Füves hegylejtőkön. Ostoros határában.

*Ribes Grossularia* L. *v. spinosissima* DC., Erdőkben. Bükk: Löki völgyben.

*Cotoneaster tomentosa* (Ait) Lindl., Sziklás helyeken. Szarvaskő: Pirker diabas szirtjén.

*Rubus suberectus* Anders., Sziklás helyeken. Eger: Várhegy alatt. *R. tomentosus* Borkh., Ugyanott.

*Fragaria collina* Ehrh. Nagyeged erdei tisztásain. *F. elatior* Ehrh., Ugyanott.

*Potentilla canescens* Bess., Erdei tisztásokon. Felnémet: Pirittyó. *P. argentea* L. *v. impolita* Wahlbg., Ugyanott. *P. leucotricha* Borb., Eger (Nagy- és Kiseged közötti völgyben). *P. rupestris* L., Bükk: Heregréten. Ritka. *P. patula* W × K., Ugyanott.

*Waldsteinia geoides* Willd., Árnyas erdőkben. Felsőtárkányon.

*Rosa spinosissima* L., Sziklás helyeken: Szarvaskőn. *R. gallica* L., Sziklás helyeken. Eger: Várhegy alatt. *R. dumalis* Bechst., Erdők szélén. Bükk: Heregrét közelében. *R. dumetorum* Thuill. Ugyanott. *R. coriifolia* Fr., Utak szélén. Felnémet és Szarvaskő között. *R. glauca* Vill., Hegyoldalokon. Eger: Nagyeged. **R. globularis* Franchet, Ugyanott.

*Genista pilosa* L., Bükk: Heregréten; ostorosi rhiolith dombokon. *G. ovata* Kit., Hegyoldalokon. Eger: Kis- és Nagyeged; Ostorosi rhiolith dombokon.

*Polygala comosa* Schkuhr., Réteken. Eger a vasút mentén, *P. austriaca* Cr., Hegyoldalokon. Eger: Nagyeged déli oldalán.

*Euphorbia polychroma* Kern., Erdőszéleken közönséges. *E. salicifolia* Host., Hegyoldalokon. Eger: Nagyeged. *E. lucida* W × K., Ugyanott.

*Mercurialis ovata* Sternb × Hopp., Erdőkben. Bükk: Tarkő alján.

* Közölve van „Borbás: Magyar birodalom vadon termő rózsái“ czimű monografiájában is.

*Cotinus Coggygria* Scop., Erdők szélén. Eger: Nagyegeden, Szarvaskőn.

*Staphylea pinnata* L., Erdőkben. Nagyegeden, Felsőtárkányon, Szarvaskőn.

*Impatiens nolitangere* L., Erdők szélén. Felsőtárkány: Vöröskői völgyben.

*Hypericum hirsutum* L., Ugyanott.

*Viola tricolor* L. *v. vulgaris* Koch., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkőn. *V. tricolor* L. *v. arvensis* Murr., Parlagokon. Eger: Szépasszonyvölgyben. *V. polychroma* Kern., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkőn, *V. hirta* L., Hegyoldalokon. Eger: Nagyegeden.

*Epilobium montanum* L., Felsőtárkány: Vöröskői völgyben.

*Lythrum virgatum* L., Kaszálókon. Eger: Szépasszonyvölgyben.

*Astrantia major* L., Hegyoldalokon. Bükk. Tarkő alján. Ritka.

*Trinia Kitaibelii* MB. Legelőkön. Ostoros határában.

*Bupleurum longifolium* L., Sziklás helyeken. Bükk: Peskő alján. *B. Gerardi* Jacq., Sziklás helyeken. Eger: Nagyeged a messzelátónál.

*Libanotis montana* Cr., Ugyanott.

*Peucedanum Oreoselinum* (L) Mönch., Sziklás helyeken. Felnémet és Szarvaskő között.

*Turgenia latifolia* (L) Hoffm., Vetésekben. Szarvaskő és Monosbél között.

*Anthriscus silvestris* (L) Hoffm., Erdők szélén. Eger: Nagyeged.

*Chaerophyllum aromaticum* L., Erdőkben. Bükk: Tarkő alján.

*Pirola minor* L., Erdők szélén. Bükk fensíkján.

*Vaccinium vitisidaea* L., Sziklás helyeken. Bükk: Peskőn.

*Primula pannonica* Kern., Bükk: Heregréten.

*Androsace elongata* L., Füves dombokon közönséges.

*Cyclamen europaeum* L., Szilvási erdőben a vadászlak közelében. (25 év óta ültetve.)

*Gentiana carpaticola* Borb., Kaszálókon. A Bükk fensíkján.

*Vinca minor* L. (fehér virággal), Füves hegyoldalokon. Eger: Nagyeged.

*Heliotropium europaeum* L., Mívelt talajon. A csehi határban.

*Asperugo procumbens* L., Kövér parlagokon. Eger: Szépasszonyvölgyben.

*Symphytum angustifolium* Kern., Erdőkben. Eger: Nagyeged.

*Pulmonaria mollissima* Kern., Hegyoldalokon. Eger: Nagyeged; Ostoroson.

*Myosotis sparsiflora* Mikau., Bükk: Vöröskői és löki völgyben. *M. adpressa* Simk., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkő alján.

*Ephium altissimum* Jacq., Legelőkön. Az ostorosi határban. *E. rubrum* Jacq., Legelőkön. Bükk: Vöröskői völgyben.

*Ajuga reptans* × *genevensis.*, legelőkön. A Bükk fensikján.

*Teucrium montanum* L., Hegyoldalokon. Szarvaskő határában.

*Marrubium vulgare* L., Felsőtárkány: Vöröskői völgyben. *M. peregrinum* L., Felnémet falu nyugoti oldalán.

*Prunella bicolor* Beck., Eger: Nagyeged déli oldalán.

*Melittis melissophyllum* L., Bokros helyeken. Eger: Nagyeged.

*Atropa Belladona* L., Erdőkben. Felnémet és Felsőtárkány között.

*Scopolia carniolica* Jacq., Ugyanott.

*Solanum flavum* Kit., Eger: Nagyeged felé vezető úton.

*Linaria oligotricha* Borb., Sziklás helyeken. Eger: Kisegeden. *L. genistaefolia* L. *v. chloraefolia* Reichb, Ugyanott.

*Veronica foliosa* W × K., Sziklás helyeken. Szarvaskői várban és Pirker sziklán. *V. austrica* L., Sziklás helyeken. Eger: Kisegeden. *V. opaca* Fr., Vetésekben. Eger: Szépasszonyvölgyben.

*Odontites rubra* Gilib., Vetésekben. Szarvaskő és Monosbél között.

*Orobanche coerulea* Vill., Erdőtisztásokon. Felsőtárkány közelében.

*Plantago altissima* L., Nedves réteken. Kompolton.

*Asperula galioides* MB., Eger: Nagyegeden. Szarvaskő határában.

*Galium vernum* L. *f. Bauchinii* R × Sch., Bükk: Löki völgyben. *G. rubioides* L., Ostorosi legelőkön. *G. boreale* L., Eger: Szépasszonyvölgyben.

*Lonicera xylosteum* L., Bükk: Vöröskői és Löki völgyben.

*Valerainella dentata* (L) Poll., Sziklás helyeken. Eger: Nagyegeden.

*Dipsacus pilosus* L., Erdők szélén. Bükk: Vöröskői völgyben.

*Knautia longifolia* (W × K) Koch., Vizes helyeken Eger a Várhegy alatt.

*Campanula sibirica* L., Legelőkön. Az ostorosi határban. *C. divergens* Willd., Az egri áll. főreáliskola 1905/6. évi értesítőjében a Tarkőről közöltem, de utóbb megtaláltam a löki és a vöröskői völgynyilásokban is. Az egri Nagyegeden gyűjtött példányok nagyobb virágokkal és C. sibirica termettel, átmenetet képeznek a C. divergens és C. sibirica között. *C. macrostachya* W × K., Legelőkön. Az ostorosi határban.

*Phyteuma canescens* W × K., Hegyoldalokon. Eger: Nagyegeden.

*Cytisus Kitaibelii* Vis., Hegyoldalokon. Eger: Kis- és Nagyegeden. *C. aggregatus* Schur., Hegyoldalokon. Kristálya és Ostoros között. *C. pallidus* Scrad., Hegyoldalokon. Eger a Várhegy alatt. *C. albus* Hacq., Hegyoldalokon. Kristálya és Ostoros között. *C. leucotrichus* Schur., Hegyoldalakon. Ugyanott. *C. Ratisbonensis* Schaeff., Hegyoldalokon. Bakta határában.

*Anthyllis polyphylla* Kit., Kaszálókon. Bükk: Heregréten·

*Trifolium alpestre* L., Eger: Nagyegeden. Felnémeti határban. *T. pannonicum* Jacq., Bükk: Heregréten.

*Medicago lupulina* L., Szarvaskő: Pirker diabasz szirtjén. *M. prostata* Jacq. Ugyanott. *M. minima* L., Bükk: Heregréten. Eger: Nagyegeden. *M. rigidula* (L) Desr., Szarvaskő: Pirker diabasz szirtjén.

*Trigonella monspeliaca* L., Szénamezőkön. Felnémet és Szarvaskő között.

*Lotus tenuifolius* (L), Szarvaskő és Monosbél között az Eger patak mentén. *L. siliquosus* L., Réteken. Hatvan, a vasút mentén.

*Colutea arborescens* L., Hegyoldalokon. Eger: Nagyegeden.

*Astragalus Onobrychis* L., Ugyanott. *A. glycyphyllos* L., Ugyanott.

*Hippocrepis comosa* L., Ugyanott.

*Vicia pisiformis* L., Ugyanott. *V. sparsiflora* Tenore., Felsőtárkány: Barátrét feletti erdőben. *V. striata* MB., Vetések szélén. Közönséges. *V. pannonica* Cr., Ugyanott. *V. tenuifolia* Roth., Legelőkön. Ostoros határában. *V. lathyroides* L., Legelőkön. Eger: Szunyog-legelő.

*Lathyrus platyphyllus* Retz., Hegyoldalokon. Eger: Kis- és Nagyegeden. *L. versicolor* Gmel., Ugyanott. Tömegesen.

*Geranium phaeum* L., Erdőkben. Felsőtárkányon. *G. sanguineum* L., Eger: Kis- és Nagyegeden. Tömegesen.

*Erodium cicutarium* L' Herit v. *chaerophyllum* (Cav) DC., Réteken. Eger, a vasút mentén. *E. cicutarium* L'Herit *v. chaerophyllum* (Cav) DC. *f. adenotrichum* Borb., Ugyanott.

*Aster laevis* L., Eger patak mentén elvadulva. *A. punctatus* W × K., Bokros helyeken. Az egri szőlőkben.

*Trimorpha podolica* (Bess) Vierhapper., Hegyoldalokon és kaszálókon. Eger: Nagyeged déli oldalán; Bükk fensíkján.

*Inula vulgaris* (Lam) Trev. Bokros helyeken. Eger: Nagyegeden. *I. ensifolia* L. *v. latifolia* Schur., Eger: Kisegeden. *I. ensifolia* L. *v. ramosissima* Schur., Bokros helyeken. Felsőtárkány: Barátrét felett. *I. hispida* Schur., Bokros helyeken. Eger: Kis- és Nagyegeden.

*Achillea distans* W × K., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkő alján. *A. Neilreichii* Kern., Legelőkön. Az ostorosi határban. *A. pannonica* Scheele., Hegyoldalokon. Eger: Kisegeden. *A. asplenifolia* Vent., Réteken. Felnémet és Felsőtárkány között.

*Artemisia pontica* L., Eger és Szarvaskő között. *A. campestris* L. *v. A. sericea* Fr., Szarvaskő: Pirker diabasz szirtjén. *A.* (*camphorata* × *campestris*) *subsericea* Rony? Sziklás helyeken. Eger: Nagyegeden. Szarvaskő: Pirker diabas szirtjén és a Várromokon. Ezen érdekes növényt *A. camphorata* Vill?-nek determinálva dr. Degen Árpád úrnak küldtem meg, erre ő a következő megjegyzéseket tette. Az *A. camphorata* nem lehet, mert vaczokja kopasz s nem pókhálós szőrökkel fedett. Lehet hybridje az *A. camphorata* × *campestris*-nek (*A. subsericea* Rony)

erre nézve felvilágositást adna előjövetelének módja. Van-e ott valódi *A. camphorata?* A hybridet Rony (Fl. de Fr. 8. 296) kopasz vaczkúnak mondja. Az *A. Absinthium*-tól kopasz vaczokja s levélalakja, az *A. campestris*-től nagy gömbölyded fészke (olyan mint az *A. camphorata*-é) s molyhos pikkelye, az *A. pontica*-tól nagyobb fészke s egészen eltérő levélmetszete különbözteti meg. Termetében hasonlít az *A. Abrotanum* L-hez, de ettől felszinükön szőrös s alul fehér molyhos levelei különböztetik meg. Hogy az *A. camphorata* Eger vidékén előfordul-e vagy sem, választ nem adhatok, mivel Zomborba való áthelyezésem miatt a további kutatásról le kellett mondanom. Így az *A. camphorata* felderitése azoknak van föntartva, kik e szép vidékre növénygyűjtés céljából fognak ellátogatni.

*Petasites hybridus* (L) G. M. Sch., Vizenyős helyeken. Felsőtárkány: Vöröskői völgy.

*Senecio viscosus* L., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkő alatt.

*Echinops commutatus* Juratzka., Erdők szélén. Felnémet és Szarvaskő között.

*Xeranthemum annuum* L., Hegyoldalokon. Felnémet határában. *X. cylindraceum* Sibth × Sm., Ugyanott.

*Carduus candicans* W × K., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkőn.

*Cirsium eriophorum* (L) Scop., Erdők szélein. Felnémet: Pirittyon. *C. canum* (L) MB., Réteken. Eger és Felnémet között.

*Centaurea micranthos* Gmel., Utak szélén. Eger és Kristálya között. *C. Rhenana* Bor., (Determ: Wagner) Ugyanott és Eger: Nagyegeden. *C. Sadleriana* Janka., (Determ: Wagner) Kövecses helyeken. Eger: Nagyegeden.

*Carthamus lanatus* L., Parlagokon. Eger és Kistálya között.

*Crepis virens* (L), Felsőtárkány: Vöröskői völgyben.

*Chondrilla juncea* L., Szarvaskő: Pirker diabas szirtjén.

*Hieracium murorum* Fr.,[1] Erdőkben. Eger: Nagyegedi erdőben. *H. murorum* Fr., *f. normale* Erdőkben. Bükk: Vöröskői völgyben. *H. cymosum* L. subsp. *pulveratum* N × P., Erdők szélén. Bükk: Vöröskői völgyben. *H. pannonicum* N × P. *s. a.* subsp. *stoloniferum* Bess., N × P., Ugyanott. *H. sulphureum* Doell., Kövecses helyeken. Eger: Kis- és Nagyegeden. *H. brachiatum* Bert. subsp. *brachiatum* Bert. N × P., Ugyanott. *H. brachiatum* Bert. subsp. *pseudobrachiatum* N × P., Kövecses helyeken. Eger: Nagyegeden. *H. cymosum* L. subsp. *cymigerum* N × P., Ugyanott. *H. cymosum* L. subsp. *cymosum* L., Erdők szélein. Felsőtárkány: Kopaszerdő. *H. magyaricum* N × P. *s. a.* subsp. *Bauhini* Schult. *H. magyaricum* N × P. subs. *megalomastix* N × P.. Ugyanott. *H. magyaricum* N × P. subsp. *decolor* N × P., Kövecses helyeken. Eger: Nagyegeden. *H. magyaricum* N × P. subsp. *amnoon* N × P., Legelőkön. Kompolt falu hatá-

[1] Hieraciumokat megboldogult botanikusunk, Porcius Florian revideálta. Emlékének örök hálával adózom.

rában. *H. magyaricum* N × P. subsp. *substoloniferum* N × P., Kövecses helyeken. Eger: Nagyegeden. *H. magyaricum* N × P. *s. a.* subsp. *nematomastix* N × P., Kövecses helyeken. Eger: Nagyegeden. *H. magyaricum* N × P. *s. a.* subsp. *magyaricum* N × P., Ugyanott. *H. Pillosella* L. *s. a*, subsp. *subvirescens* N × P., Réteken. Eger: Szunyogrét.

*Doronicum hungaricum* Reichb. fil., Erdők tisztásain. Eger: Nagyeged.

*Lactuca perennis* L., Kövecses helyeken. Eger: Kis- és Nagyegeden. *L. viminea* (L) Presl., Utak szélén. Kristálya falu határában.

*Scorzonera hispanica* L., Szőlőkben. Eger: Nagyeged.

*Cineraria campestris* Retz., Erdőtisztásokon. Bükk: Vöröskői völgyben.

### Népies növénynevek Eger vidékéről.

*Hydnum imbricatum* L., Petresz. *Juniperus communis* L., Szúrósvirág. *Pinus silvestris* L., Békavirág (termésére vonatkozik). *Sparganium erectum* L., Páka. *Orchis militaris* L., Boszorkányvirág. Tehéncsecse (termésére vonatkozik). *Viola arvensis* Murr., Ökörszemecske. *Cytisus ratisboniensis* Schaef., Aranyeső. *Lactuca virosa* L., Kutyafarka. *Carduus nutans* L., Bőrzsir. *Senecio vulgaris* L., Csorboka. *Matricaria chamomilla* L., Katóka. *Datura Stramonium* L., Szúrósdisznó. Putyóka.

A szakosztálynak 1909 márczius 10.-én tartott üléséből.

---

## Rapaics Raymund: Az Aquilegia-génusz. De genere Aquilegia.

### 1. *Bevezetés.*

Nem kapván elegendő herbáriumi anyagot,[1] nem tudtam e génusznek mindenik, különösen újabban leirt faját tanulmányozni és így a speczialis részben is teljes magánrajzát elkésziteni, úgy hogy dolgozatom az általános részen kívül inkább csak Európa akvilégiáit öleli fel teljesen, a génusz többi faja csak annyiban és azért szerepel mégis, hogy így egyrészt Európa akvilégiáiról helyesebb legyen ismeretünk, másrészt pedig, hogy a génusz általános képe csorba ne legyen.

Átnéztem és áttanulmányoztam a *bécsi k. und k. Hofmuseum*, a *Magyar Nemzeti Múzeum*, a *K. M. Tudományegyetemi Növénykert*, az *Erdélyi Nemzeti Múzeum* és Richter professzor herbáriumának akvilégiáit. A tanulmányozandó anyag

[1] Azért nem kaphattam több anyagot, mert Berlinben a „Pflanzenreich“ számára készül a Ranunculaceák leírása és így ott foglalták le a legtöbb külföldi herbáriumot.

kikölcsönzéseért köszönetet mondok Zahlbruckner, Filarszky, Mágocsy-Dietz és Richter uraknak.

Ide iktatom továbbá az akvilégiákra vonatkozó főbb munkákat, illetve dolgozatokat:

Baker: Synopsis of the known Form of Aquilegia. Gardener Chronicle (1878). 19, 20, 76, 111, 203.

Borbás: Az Aquilegiák rendszere és földrajzi elterjedése. Értekezések a természettudományok köréből. 1882. (Szerző saját referátuma: Bot. Centralbl. (1882) 269; (1883) 363—364.)

Borbás: Az európai havasok meg az Aquilegiák szervezete között levő összefüggés. Földrajzi Közlemények (1884) 433—439. (Szerző saját referátuma: Bot. Centralbl. (1886) 328—330.)

Čelakovský: Vergrünungsgeschichte der Eichen von Aquilegia. Bot. Centralbl. (1882) 331—342, 372—382.

Hollós: Adatok a Ranunculaceák rhizomáinak alak- és szövettanához (1892) 8, 11, 16, 19, 22.

Marie: Recherches sur la structure des Renoncolacées. Ann. des Sc. Nat. Bot. (1885) 113—115.

Meyer: Beiträge zur anatomischen Systematik der Ranunculaceen. Wigand's Bot. Heft (1885) 3—50.

Morren: Monographie des Aquileges. La Belgique Horticole (1854) 1—11.

Pax: Metamorphogenese des Ovulums von Aquilegia. Flora (1882) 307—316.

Prantl: Die Ranunculaceen. Die natürl. Pflanzenfam. III. 2. (1888) 43—66.

Solereder: Systematische Anatomie der Dicotyledonen (1899) 16—23.

Treviranus: De Delphinio et Aquilegia observationes 1817.

Zimmeter: Verwandtschafts-Verhältnisse und geographische Verbreitung der in Europa einheimischen Arten der Gattung Aquilegia. 1875.

## 2. *Az akvilégiák szervezete.*

A *gyökér* erős, évelő. Kívül paraszövet fedi, a mely réteg a metadermás boglárkaféle génoszokkal szemben (például *Aconitum*, *Delphinium*) megkülönböztető jegy. Feltűnő jelenség a gyökérben az, hogy a fanyalábok rendkívül laza szerkezetűek: majd mindenik faedény magában áll egy csomó parenhymás sejt között, továbbá, hogy az endodermisz nagyon gyenge. A gyökér anatomiája alapján a fajok egymástól meg nem különböztethetők, valamint ezen az alapon rokonsági csoportokba sem lehet az egyes fajokat összefoglalni, a mint különben ezt a körülményt már Marie feljegyezte.

Az elvénhedt gyökereket kívülről a paraszövet egyre jobban és jobban pusztítja, ehhez járul, hogy a bélben is kelet-

kezik hasonló pararéteg, a mely meg a belet odvasitja ki. Ez a két pararéteg a kambium felé folyton előnyomulva a bélsugarak mentén végre is összeér és ekkor aztán az egész gyökérből csak a fanyalábok, kambiumdarabok és egyes részek a másodlagos keregből maradnak meg, a melyek hálózatosan lyukgatott hengert alkotnak.

A gyökér észrevétlenül megy át a *gyökértörzsbe*, a mely vagy sokfejű gyökérfejjé törpül, vagy talajszintesen kúszó gyökértörzszsé[1] nyúlik meg. Jellemző, hogy úgy a gyökérfejen, mint a gyökértörzsön nincsenek pikkelylevelek; szerepüket a tőlevelek hüvelyei töltik be, a melyek mindjárt fejlődésük kezdetén erősek, a rügyet teljesen beboritják, később őszszel pedig, a mikor a légbeli részek (tehát a levél lemeze és nyele is) elpusztultak, egyideig pikkelylevelek módjára a jövő évben kibújandó hajtásokat védik, hogy aztán, mikor már ez a feladatuk is megszűnik, mesophylljuk elkorhadjon, erezetük pedig, mint sűrű szálkafonadék a rhizomának szolgáljon köntösül.

A földbeli szár szimpodiuma minden évben több hajtással telel át, a melyek fejlődésük második évében előbújnak a földből, leveleket és virágzó egynyári *földfeletti szárat* fejlesztenek. Ez a szár vagy alacsony és levéltelen és ekkor rendesen egyvirágú, vagy pedig erősebben fejlett, néhány levelet hord és ekkor több, néha sokvirágú.

A *leveleket* Zimmeter nagyon pontosan leírta, úgy hogy nekem itt csak annyit kell megjegyeznem, hogy az alacsonyabb szárú akvilégiák levelei kicsinyek, sokszor parányiak, míg az erősebb szárral a levél is jobban megnövekedik.

Úgy az a körülmény, hogy a földbeli szár gyökérfejjé zsugorodik össze, vagy pedig gyökértörzszsé nyúlik meg, mint az, hogy a földfeletti szár alacsonyabb marad, levelet nem visel, csúcsát csak egy virág koronázza, a tőlevélrózsa levelei pedig aprók, szóval a növény törpe marad, vagy hogy a szár erősebb, leveleket hord, több virág van rajta, a tőlevélrózsa levelei is megnövekednek, szóval a növény hatalmasabb termetet ölt, az *ökologiai körülmények* eredménye.

A hegyi tájon (avagy a kertekben másutt is) az akvilégiák földbeli szára nagyon szorosan összefügg a főgyökérrel és mint gyökérfej koronázza azt, ellenben a havasi tájon a földbeli szár elágazó és talajszintesen kúszó rhizomává erősödik meg. Ennek az oka az, hogy alacsonyabb tájakon hamarább feléled a vegetáció, a földbeli szár áttelelt rügye hamarosan kibújhatik a földből és leveleket fejleszthet, maga a törpeszártagú földbeli rész azonban alig növekedik, ellenben a havasi tájon, vagy másutt is, ahol a vegetáció ideje rövid és a vegetáció későn ébred, az áttelelt hajtásnak eleinte a földben kell még fejlődnie, meg kell tehát a földbeli szárnak is nyúlnia és csak később kerül sor

[1] Borbás tévesen indának nevezi az akvilégiát gyökértörzsét.

arra, hogy a hajtás a földből kibújva leveleket és virágzó szárat adjon.

Az akvilégiák vizsgálása közben csakhamar feltűnik az is, hogy a legtöbb faj, a mint fentebb jeleztem, törpe és erősebb termetű alakokra bomlik. Ennek az oka az, hogy az akvilágiák néha nagyon eltérő sajátságú szövetkezetek tagjai, úgy hogy ennek következtében majd minden akvilégiafajban legalább a tendencziát megtaláljuk az említett párhuzamosságra. Némely esetben alakzatokat, sőt változatokat is meg lehet, sőt kell is ennek alapján a fajok keretében különböztetnünk. Például szolgáljanak a következők:

| | Törpe alakja | Erősebb alakja |
|---|---|---|
| A. brevistyla . . . . . . | var. patula | var. altior. |
| A. glauca . . . . . . . | var. nivalis | var. himalayica. |
| A. sibirica . . . . . . . | var iaponica | var. media. |
| A. vulgaris ssp. coerulescens var. nigricans . . . . | f. Sternbergii | f. cornuta |

Ha most ennek a jelenségnek közvetlen okát vizsgáljuk, arra az eredményre vezet kutatásunk, hogy a törpe alakok egyrészt a havasi, másrészt pedig a xeroforbiális alakzatokat képviselik, mig az erősebbek az alacsonyabb tájak, a mesoforbiális szövetkezetek és az árnyékos helyek alakjai, úgy azonban, hogy néha egy fajon belől is mindkétféle tényező is oka lehet törpe és erősebb alakok keletkezésének. Legjobban ismerjük ebből a szempontból az *A. vulgaris*-t, a melynek idéztem idevágó alakzatait, a f. *Sternbergii*-t és a f. *cornuta*-t. Az előbbi a havasok meg a hegyi táj meredek szikláinak egyaránt lakója, mig az utóbbi erdők árnyékos helyein nő. Ez a tulajdonság azonban természetszerűleg a két alak elterjedésére is kihat, mert például míg az Alpesek déli oldalán a *Sternbergii* lép fel túlnyomó számban, addig a faj elterjedésének északi határán ezt az alakot alig vagy éppen nem lehet megtalálni.

A *virágok* szerkezete a génusz minden faján identikus, sőt a lényegtelenebb jellegekben is annyira hasonló, hogy csak éppen a mézelő levelek sarkantyújának fejlettségében van feltünőbb különbség. Heinricher[1] bizonyos megfigyelései alapján azt állitja, hogy az akvilégiák méztartó levelei sztaminodiumok, sarkantyújok pedig a porzók eresztékének átalakulása. Tekintettel arra, hogy a boglárkafélék virágszerkezete igen régi minta és

[1] Heinricher in Sitzb. Akad. Wiss. Wien. LXXXIV. (1881) 83, t. 6.

hogy alapjában véve a lényeget ez a kérdés, hogy tudniillik a mézelő levelek szirmok-e avagy sztaminodiumok, úgy is csak annyiban érinti, hogy hiányzik-e az akvilégiák (és még több más boglárkaféle) virágjában a legkülső kör, a minek a feltételezését pedig semmi ok sem követeli, én megmaradok azon a nézeten, a mely a legkülső kört csészének, a mézelő levelek körét pedig pártának minősiti.

A leirásokban és a rendszerezésben különösen a következő virágjellegek szerepelnek: a mézelő levél lemezének és sarkantyújának viszonylagos hossza, a csészelevelek és a mézelő levelek lemezének viszonylagos hossza és végül a sarkantyú görbe vagy egyenes volta. Zimmeter ezeket a jellegeket annyira jellemzőknek tartja, hogy számokban is feljegyzi őket azoknak a fajoknak a jellemzésére, a melyeket munkájában ismertet. Minthogy erről a tárgyról a rendszerezésről szóló fejezetben értekezem részletesen, itt rövidség okából csak annyit jegyzek meg, hogy a virág említett jellegei bizonyos határok között tényleg és határozottan jellemzők a fajokra és pedig jellemző mindig az emlitett levelek, illetve a lemez és a sarkantyú hosszának a visszonya, vagyis az, hogy a lemez hoszszabb-e avagy a sarkantyú és a csészelevél hosszabb-e avagy a párta lemeze. Rövidség okából táblázatba foglaltam össze az egyes fajok virágjainak ebből a szempontból való jellemzését.

| A faj neve | A lemez (l) hosszának viszonya a csészelevelek (s) hosszához | A lemez (l) hosszának viszonya a sarkantyú (c) hosszához |
|---|---|---|
| A. Henryi . . . | — | — |
| A. ecalcarata . . | l hosszú vagy rövidebb, mint s | l hosszabb, mint c |
| A. parviflora . . | l rövidebb, mint s | l oly hosszu, mint c |
| A. brevistyla . . | l „ „ s | l „ „ „ c |
| A. pubiflora . . | l „ „ s | l „ „ vagy hoszszabb, mint c |
| A. glauca . . . | l „ „ s | l hosszabb, mint c |
| A. Kitaibelii . . | l „ „ s | l „ „ c |
| A. Einseleana . . | l „ „ s | l oly hosszú, mint c |
| A. Ottonis . . . | l „ „ s | l „ „ vagy rövidebb, mint c |
| A. beata . . . | l „ „ s | l rövidebb, mint c |
| A. aurea . . . | l „ „ s | l hosszabb, mint c |
| A. glandulosa . . | l „ „ s | l „ „ c |
| A. alpina . . . | l „ „ s | l rövidebb, mint c |
| A. oxysepala . . | l „ „ s | l „ „ c |
| A. sibirica . . . | l „ „ s | l „ „ c |
| A. Karelini . . . | l „ „ s | l „ „ c |

| A faj neve | A lemez (l) hosszának viszonya a csészelevelek (s) hosszához | A lemez (l) hosszának viszonya a sarkantyú (c) hosszához |
|---|---|---|
| A. vulgaris . . . | l oly hosszú vagy rövidebb, mint s | l oly hosszú vagy rövidebb, mint c |
| A. olympica . . | l oly hosszú vagy rövidebb, mint s | l oly hosszú vagy rövidebb, mint c |
| A. Moorcroftiana . | l oly hosszú vagy rövidebb, mint s | l oly hosszú, mint c |
| A. fragrans . . | l oly hosszú vagy rövidebb, mint s | l „ „ „ c |
| A. lactiflora . . | l oly hosszú vagy rövidebb, mint s | l rövidebb, mint c |
| A. viridiflora . . | l oly hosszú vagy hosszabb, mint s | l „ „ c |
| A. leptoceras . . | l oly hosszú vagy rövidebb, mint s | l oly hosszú vagy rövidebb, mint c |
| A. canadensis . . | l rövidebb, mint s | l rövidebb, mint c |
| A. coerulea . . | l oly hosszu vagy rövidebb, mint s | l „ „ c |

A sarkantyú hegyének egyenes, görbe vagy bepöndörített volta, hasonlóképen bizonyos határok között, szintén eléggé jellemző az egyes fajokra. Eltekintve az *A. Henryi* és *ecalcarata*-tól, a melynek szirmán a méztartó alig kizacskósodásnak minősíthető mélyedésben van, a következőkben foglalhatom össze erre vonatkozó megfigyeléseimet: egyenes vagy többé-kevésbbé ívesen hajlott vagy hegyén gyengén megtört sarkantyúja van az *A. parviflora*, *A. glauca*, *A. Kitaibelii*, *A. Einseleana*, *A. Ottonis*, *A. beata*, *A. alpina*, *A. Moorcroftiana*, *A. fragrans*, *A. lactiflora*, *A. viridiflora*, *A. leptoceras*, *A. canadensis* és *A. coerulea* fajoknak, bár ezek között is, különösen az *A. Ottonis* és az *A. alpina* példányai között nem egy esetben akadnak olyanok is, a melyeknek sarkantyúi erősen a másik minta felé hajlanak; végén bepöndörített és többnyire erősebb sarkantyúja van az *A. brevistyla*, *A. pubiflora*, *A. aurea*, *A. glandulosa*, *A. oxysepala*, *A. sibirica*, *A. Karelini*, *A. vulgaris* és *A. olympica*-nak.

A sarkantyú fejlettsége nagyon különböző. Az *A. Henryi* szirmán, kis gödröcskében találjuk a mézfejtőt, az *A. ecalcarata* szirmán parányi gyűszűbe sülyed már le, míg aztán az *A. parviflora*-nak már feltűnő sarkantyúi vannak A legtöbb faj virágjában nem is igen van nagyobb különbség a szirom lemeze és sarkantyúja hosszában, csak három faj tesz ebben a tekintetben kivételt, a mennyibeg az *A. viridiflora*, *A. canadensis* és *A. coerulea* sarkantyúi sok esetben feltűnően hosszabbak a szirom lemezénél. különösen az *A. coerulea* tűnik ki ebben a tekintetben a szirom lemezénél néha tízszer is hosszabb sarkantyúival.

A virág átlagos nagysága több fajon szintén eléggé állandó, de a legtöbb esetben a termetet befolyásoló ökologiai körülmények közvetett eredményeül a virág nagysága is tág határok között ingadozik. Nagyon gyakori eset az is, hogy a virág nem tud rendesen kifejlődni és ilyenkor többé-kevésbbé el is torzul. Az *A. vulgaris* alakköréből nem egy ilyen tökéletlen virágú példányt hasitottak már ki külön fajként. Úgy látszik azonban, hogy bizonyos vidékeken az ilyen tökéletlen és félig-meddig elzöldült virágú akvilégiák gyakori jelenségek.

Az akvilégiák virágjai előbb-himesek, tehát idegen beporzásra szorulnak. A *beporzást* rendesen poszméhek végzik el. Csalogató szerül a sarkantyú hegyében rejlő virágméz szolgál, a melyet részben úgy keritenek hatalmukba a poszméhek, hogy a virág kelyhébe szállva, a sarkantyúból kinyalják, avagy pedig, ha igy nem boldogulnak, a sarkantyút felszakítják és igy szürcsölik fel a méztartóból a mézet. Az előbbeni eset a rövidebb sarkantyús akvilégiák beporzásánál, az utóbbi pedig a nagyon hosszú sarkantyús akvilégiáknál fordul elő. Meehan[1] valószinűnek tartja, hogy a méhek is megrabolják az akvilégiák virágjának mézét. A Kassai Gazdasági Akadémia botanikus kertjében úgy az előbbi, mint az utóbbi mézszerzési módról meggyőződtem, az utóbbiról az *A. coerulea* var. *chrysantha* nagyon hosszú sarkantyúval biró virágain, az előbbiről pedig az *A. vulgaris* ssp. *coerulescens* virágain. Ámde ezeken kivül még más rovarok is szerepelnek az akvilégiák beporzásában, sőt közvetve még a szél is. Kétségtelenül bizonyos ugyanis, hogy egy egész sereg apró, szőrös testű rovar is részt vesz a beporzásban, a mikor a virág porzóit, termőit, kelyhét összevissza mászkálva, végre is a sarkantyúba mászik, mézet rabol s aztán másik virágra száll. Ezeknek a rovarocskáknak a testén mindig található virágpor. Nagyon érdekes jelenség az, hogy mi módon játszik közre a szél az akvilégiák virágjának beporzásában. Az akvilégiák bokrosan nőnek, másrészt meg sok fajuk nagyon gazdagon virágzik. Ezeknek a fajoknak a virágait (különböző tövekét is) a szél gyakran egymáshoz verdesi, sőt akárhányszor a szarvalakúlag meggörbült bibék egymásba akaszkodnak, úgy hogy ilyenkor a két virág porzói és bibéi egymás közé kerülnek s ilyetén módon a beporzás is végbemegy.

A *termés* tüsző. A termőlevelek száma $3-\infty$; számuk a fajra éppen nem mondható jellemzőnek, bár több faj keretében megtaláljuk a hajlandóságot arra, hogy a termőlevelek száma öt legyen. A tüszök nagysága szintén nagyon változik egyes fajok foglalatán belől is, és úgy látszik, hogy az ökologiai körülmények bizonyos közvetett kompenzácziós hatás útján a tüszök nagyságának kifejlődésében is szerepet biztositanak maguknak.

A *magvak* többé-kevésbbé háromélűek; éretten fényes-

[1] Bull. Torr. Bot. Cl. VII. (1880) 66.

feketék. Simonkai ama megjegyzése,[1] hogy az *A. vulgaris* magvai rőtszinűek, herbáriumban megtöppedt, éretlen vagy legalább is nem teljesen érett magvak alapján iródott, mert az érett *A. vulgaris*-magvak éppen olyan feketék, mint minden más akvilégia magja. Az sem felel meg a valóságnak, hogy a magvak fényes vagy fénytelen feketesége tekintetében lenne különbség egyes fajokban.

A *szőrök* mindig egysejtűek és vagy tartalmaznak mirigyes váladékot, tehát mirigyszőrök, vagy pedig ebbeli funkcziójukat már elvesztették és így váladék nem található bennük. Egyes fajokat csupasznak irtak le ismertetőik, mint például az *A. sibrica*-t, de még ezeken is található néhány, teljesen degenerált szőr; más fajok többé-kevésbbé szőrösek, sőt egyes alakkörökben olyan alakok is akadnak, a melyeket tetőtől-talpig fényesen csillogó mirigyszőrök boritanak.

### 3. *Az akvilégiák rendszere.*

Az akvilégiákat legelőször tulajdonképen Baker foglalta rendszerbe, mert az, hogy Morren magánrajzában földrészek szerint csoportositja az egyes fajokat, nem minősithető rendszerezésnek; ezt különben három csoportján belül Baker is megteszi.

Baker-nek alapul a virág nagysága szolgált és e szerint megkülönböztette a *Micranthae* (a kinyilt virág átmérője 2·5—3·8 cm), *Mesanthae* (a kinyilt virág átmérője 5 cm) és *Macranthae* (a kinyilt virág átmérője 6·3—7·6 cm) szekciókat.

Hogy ez a beosztás mesterséges, a mennyiben ennek alapján a fajok rokonsági viszonya nemcsak hogy kifejezésre nem jut, hanem ellenkezőleg kevésbbé rokon fajok kerülnek egymás mellé és viszont közel rokon fajok különböző csoportokba, bizonyitani nem szükséges. Ámde más hibája is van ennek a beosztásnak, az tudniillik, hogy teljesen kivihetetlen. Mentől több akvilégia áll rendelkezésünkre, annál inkább változik az a szám, a melyet a különböző mérések középső értékeként meg kell állapitanunk. De meg azután mit csináljunk azokkal a fajokkal, a melyek mind a három csoportba tartozó virágokat mutatnak fel, mint például az *A. vulgaris!*

Baker rendszerét, ha ugyan ennek egyáltalában nevezhető, Borbás kisérlette meg átdolgozni. Rendszere a főbb vonásokban a következő:

I. Subscaposae.
  1. Orthocentrae,
  2. Campylocentrae.
II. Elatiores.
  *A*) Brevicornes,
  *B*) Vulgares.

[1] En. Fl. Transs. (1886) 58.

1. Campylocentrae,
2. Ambiguae.

*C*) Longicornes.

Borbás rendszerének revideálása azok után, a miket az előbbeni fejezetben elmondottam. nagyon könnyű. Íme mindjárt a két főcsoport: az alacsony és a magasabb termetű akvilégiák csoportja már ismeretes! Az előbbeni fejezet után azonban már azt is belátjuk, hogy ez a két csoport nem két rendszertani csoport, hanem ebből a szempontból teljesen lényegtelen tulajdonságok alapján összeszedett keverék. És valóban azt is látjuk, hogy a *Subscaposae-Orthocentrae* (vagyis a törpe termetű és egyenes sarkantyús akvilégiák) csoportja egyáltalában nem függ össze a *Subscaposae-Campylocentrae*-csoporttal. Ez az utóbbi csoport ugyanis a maga valóságában semmi más, mint az *A. glaudnlosa* meg az *A. vulgaris*, ssp. *coerulescens*, var. *nigricans*, f. *Sternbergii* és var. *viscosa;* az, hogy a f. *Sternbergii* öt néven és ezek mindenike mint külön faj szerepel, a dolog lényegén semmit sem változtat. Az előbbeni csoport még inkább természetes. Hanem azért oda is becsúszott egynéhány olyan alak. a mely a következő csoportba beosztott alakokkal együtt egy alakkör keretébe tartozik, mint például az *A. nivalis*. a mely az *A. glauca* törpe alakját képviseli, vagy az *A. grata*. a melyet *A. Ottonis* var. *cuneifolia* néven a herbáriumban maga Borbás is az *A. Ottonis*-hoz sorolt.

Ha tehát ezt a két alakot és az egész *Campylocentrae*-csoportot kivesszük a *Subscaposae* szekczióból és eltekintünk attól, hogy az *Orthocentrae* sorozatot Borbás tovább bontotta és hogy ezek a kis csoportok semmi alappal sem birnak, akkor a *Subscaposae-Orthocentrae* szekczió tartalma meg fogja állani a rendszerezés szempontjából a helyét, ami tudnillik a benne foglalt fajok rokonságát illeti. Ha azonban most abból a szempontból nézzük ezt a csoportot, hogy valóban körülkerített egészet alkot-e, és hogy szükséges-e tényleg ennek a csoportnak a kikerekítése és elszakítása a másik csoporttól, arra az eredményre jutunk, hogy a *Subscaposae-Orthocentrae*-csoportba foglalt fajok olyan szorosan összefüggenek a következő csoport bizonyos fajaival, hogy tőlük elválasztani őket nemcsak hogy nem lehet, hanem nem is szabad. Maga Borbás is közeli rokonoknak állítja az *A. Einseleana* var. *thalictrifolia*-t meg az *A. Ottonis*-t. Hogyan kerülhet akkor ez a két alak két külön szekczióba!

Kétségtelen dolog ezek után, hogy még akkor sem állja meg a helyét Borbás-nak ez a megkülönböztetése, ha a *Subscaposae-Orthocentrae*-csoportot állítjuk szembe az *Elatiores*-csoporttal és szemet húnyunk arra, hogy az utóbbiba már nem egy „subscaposa“ akvilégia jutott.

Teljesen hasonló, vagyis tagadólagos eredményre vezet kutatásunk akkor is, ha az *Elatiores*-szekczió három csoportját

vizsgáljuk meg közelebbről. Ezt a három alszekcziót Borbás, úgy mint amott a kettőt, a sarkantyú fejlettsége alapján választja szét. A *Brevicornes* csoportba azok az akvilégiák valók, a melyeknek sarkantyújok rövidebb a lemeznél; a harmadik csoportba, vagyis a *Longicornes*-hez azok a fajok tartoznak, a melyek a szirom lemezénél legalább kétszer hosszabb sarkantyúval bírnak, a középső, *Vulgares*-csoportba pedig mindazok a fajok, a melyek sem az első, sem a harmadik csoport keretébe bele nem illenek, úgy hogy ez a csoport éppen olyan keverék, mint a *Subscaposae*-szekció; azért kellett aztán ezt az alszekcziót tovább bontani *Campylocentrae*, tehát görbe sarkantyúsok és *Ambiguae*, a hová az egyenes sarkantyús *Vulgares*-akvilégiák jutottak, csoportjára.

Az *Elatiores-Longicornes* tartalma két faj kirekesztésével éppen olyan összefüggő rokonsági sorozatot tár elénk, mint a *Subscaposae-Orthocentrae*, a melylyel különben a sarkantyú egyenes voltában meg is egyezik. Az *Elatiores-Campylocentrae*, a maga mesterségesen széthasogatott kisebb csoportjaival, valamint az *Elatiores-Brevicornes*-sorozattal az *A. vulgaris* egész rokonságát magában foglalja, vagyis azt a rokonsági kört, a melyet a Linné *A. vulgaris*-ába, mint gyűjtőfajba össze lehetne foglalni. Az *Elatiores-Ambiguae* teljesen mesterségesen összeállított csoport. Tagjainak nagyobb része az *Elatiores-Campylocentrae*-sorozatba való, a mit legjobban az bizonyít, hogy az ebbe a csoportba sorozott pöndörödött-sarkantyús akvilégiák látszólag (tudniillik a szárítás közben kiegyenesitett) avagy rendellenesen egyenes-sarkantyús alakzatai is az *Ambiguae* között találtak helyet; egy közülük a *Longicores*-ben levő fajok rokonsági kőrébe tartozik (A. flavescens); az *A. Ottonis* pedig összekötő kapocs a *Subscaposae* és az *Elatiores* között.

Kétségtelen dolog a mondottak alapján, hogy Borbás rendszere még a nagyobb csoportokat illetőleg sem fogadható el. Egyszersmind azonban az is kiderül a fentebbiekből, hogy ebben a rendszerben mégis megvan az a három csoport, a mely az akvilégiák fajainak fejlődésében felismerhető három irányú tendencziának megfelel. Ez a három csoport: 1. az *A. parviflora* (*Subscaposae-Orthocentrae*), 2. az *A. vulgaris* rokonsági köre (*Elatiores-Campylocentrae*), 3. az *A. leptoceras* rokonsági köre (*Elatiores-Longicornes*.) Hogy maga Borbás is tisztán látta ezt a három rokonsági kört, az akvilégiák elterjedésének tárgyalásában használt kifejezésekből és állításokból határozottan kiérezhető. Hogy azonban mégis úgy összezavarta az akvilégiák rendszerét, az csak annak tulajdonítható, hogy Borbást a szisztematikust munka közben gyakran hatalmába kerítette Borbás a fajtfaragó.

Ezt a három rokonsági kört azonban én nem tartom annyira önállónak, hogy őket szekcziókként szakitsam szét egymástól. Eltekintve attól, hogy a mézelő levél sarkantyújának fejlett-

ségét, ennek a szervnek a dolog természetéből kifolyólag rendkivül labilis voltánál fogva, még a fajok jellemzésében is csak a legnagyobb óvatossággal használhatjuk fel, azt akarom csak kiemelni, hogy az akvilégia-nemzetség fajai annyira összeszövődnek, hogy ez a három rokonsági csoport kölcsönösen összefügg egymással, a mit legjobban megvilágit az, hogy egyes fajokat teljes lehetetlenség pontosan az egyik vagy a másik szorozatba beosztani.

Az *A. parviflora* rokonsági körét jellemzi a rövid, be nem pöndörödött sarkantyú. Minthogy a sarkantyú a levélen csak másodlagos képződmény, bizonyos dolog, hogy ez az akvilégia-sorozat a legősibb tipusokat foglalja magában. Az *A. Henryi* sarkantyúja annyira jelentéktelen gödröcske a szirmon, hogy ezt a fajt felfedezői *Isopyrum*-nak, majd mások *Anemone*-nek gondolták. Fejlettebb a sarkantyúja az *A. ecalcarata* és az *A. parviflora*-nak, sőt az utóbbié kivételesen annyira is megnyúlik, hogy a virág ilyenkor olyanféle tipust ölt, mint az *A. leptoceras* rokonsági körét jellemző tipus. Ehhez a sorozathoz tartozik még az *A. glauca*, meg az *A. pubiflora* és *A. brevistyla*. Ez a két utóbbi azonban olyan szorosan csatlakozik egyszersmind az *A. vulgaris* rokonsági köréhez is, hogy voltak olyan botanikusok is, a kik csak az *A. vulgaris* alakzataink tartották őket; és tényleg abban az esetben, ha úgynevezett nagy fajokba foglaljuk össze az akvilégiákat, lehetetlenség eldönteni, hogy mi a rendszertani értéke ennek a két akvilégiának. Az *A. parviflora* európai rokonait jellemzi az európánkivüliekkel szemben a törpe termet, amelyet Borbás az egész rokonsági körre ki akart terjeszteni jellemző vonásként. Az európai akvilégiák közül az *A. Kitaibelii, A. Einseleana* és az *A. beata* sorakoznak az *A. parviflora* mellé, de különösen az *A. Einseleana.* Ellenben az *A. Ottonis*, a mely faj ma már csak töredékekben él, noha legjobban ebbe a csoportba illik bele, különös virágtipusával úgy az *A. vulgaris*, mint az *A. leptoceras* rokonsági köre felé közeledik.

Az *A. leptoceras* rokonságában a sarkantyú lassanként annyira felnövekedik, hogy a sorozat legszélső tagjának, az *A. coerulea*-nak, feltünően hosszú sarkantyúi vannak. A *közbeeső tagok* azonban nagyon ingadoznak ebben a tekintetben és pedig úgy az *A. parviflora*, mint az *A. vulgaris* rokonsága fele. Az előbbi irányba mutatnak az *A. lactiflora* és az *A. viridiflora*, az utóbbiba pedig az *A. leptoceras* és, bár kevésbbé, az *A. canadensis,* a mely éppen olyan bámulatosan gazdag alakokban, mint az *A. vulgaris*, egyes alakjai azonban éppen úgy nem választhatók el egymástól, mint az *A. vulgaris* alakjai. Három jelleg fejlődésének a kombinácziója jellemzi ezeket az alakokat: a sárga szin átváltozása a húspirosba, a szirom lemezének elcsenevészése és a sarkantyú megnyulása, a melyekhez azonban még az is hozzájárul, hogy ebben az alakkörben is jelentkezik a

törpe és magasabb termetű alakokra való szétválás tendencziája, noha nem eléggé kifejezetten ahhoz, hogy az alakzatok megkülönböztetésében magának szerepet biztosíthatna.

Az *A. vulgaris* legközelebbi rokonai az *A. Karelini*, *A. oxysepala* és az *A. olympica*, a melyek együtt egy nagy fajba egyesíthetők. Az *A fragrans* és az *A. Moorcroftiana*, bár bizonyosan ebbe a rokonságba valók, egyrészt azokhoz a fajokhoz közelednek, a melyek az *A. parviflora* rokonságát az *A. vulgaris*-éval kötik össze, másrészt azonban, különösen az *A. Moorcroftiana*, az *A. Ottonis*, illetve ennek útján az *A. leptoceras* felé. Az *A. aurea* minden közelebbi rokon nélkül áll. Az *A. glandulosa* és *A. alpina* az egyik irányban, az *A. sibirica* pedig másikban szakadt ki a középpontból.

### 4. *Növényföldrajzi vonatkozások.*

Az akvilégia-génusz a holarktikus flórabirodalom jellemző tagja: elterjedésében sehol sem lépi át ennek a flórabirodalomnak a területét; magának a génusznak elterjedése tehát bővebb megokolásra nem szorul.

Ámde nemcsak a génusz, hanem az egyes rokonsági körök, sőt az egyes fajok elterjedése is annyira megfelel azoknak a körülményeknek, a melyeket az északi trópusonkívüli fajok elterjedéséről és összefüggéséről általában ismerünk, hogy az akvilégiák növényföldrajzi vonatkozásaira vonatkozólag éppen csak az egyes részleteket kell kiemelnem.

Noha nem volt módomban a génusz minden faját megismernem és azonkivül kétségtelen, hogy Közép- és Keletázsiából még nem egy akvilégia kerül elő, mégis mai ismeretünk alapján is a legnagyobb valószínűséggel feltehetjük, hogy a harmadkor végén csak egynéhány faj akvilégia élt, a melyek azonban az egész sarkot körülfogták. Tekintve azt, hogy reliktumnak ma csak az *A. Henryi* tekinthető, a harmadkori akvilégiák általános képe csak közvetve rajzolható meg. Ha ugyanis azokra az alakokra gondolunk, a melyek ma a három említett rokonsági sorozatot összekötik és ezeket a tipusokat egybevetjük az *A. Henryi*-vel, arra a következtetésre kapunk alapot, hogy a harmadkor végén élő akvilégiák inkább kis virágúak voltak, sarkantyújuk vagy egyáltalán nem volt, vagy ha volt is, az csak olyanféle fejlettségű volt, mint a mai *A. parviflora* sarkantyúja. Annyi azonban mindenesetre bizonyos, hogy az a három sarkantyútípus, a mely az aquilégia-génusz ma élő három rokonsági körét jellemzi, csak az egyes akkori fajok sarkantyújának variácziójában élt, egész fajokat még nem jellemzett.

Hogy micsoda körülmény volt az oka annak, hogy a boglárkafélék családjában a mézfejtő bizonyos génuszok fajainak keretében sarkantyú-nyulványokba sülyedt, sőt hogy

egyes esetekben a sarkantyú annyira megnyúlt, hogy a rovarok csak rablók módjára juthatnak a mézhez, az mind mai napig kiderítetlen tény.

Egyetlen egy megfigyeléstől eltekintve — Dalla Torre szerint[1] ugyanis a *Bombus Gerstaeckeri* nőstényei azokat a sisakvirágokat látogatják, a melyeknek virágjában a mézet a hosszú, felpöndörödött sarkantyú jobban elrejti, mig a hímek és dolgozók azokat a fajokat, a melyeknek virágjában a sarkantyú fejletlen, a mézhez tehát könnyebben hozzá lehet férni — a sarkantyú fejlettségi különbségeinek, sem biologiai, sem fiziologiai magyarázatát még csak sejteni sem tudjuk; különösen akkor nem, mikor olyanféle sarkantyúkról van szó, mint az *A. coerulea* sarkantyúi.

És e miatt azt sem tudjuk kideríteni, hogy a fajok keletkezésében, de különösen, hogy azok megoszlásában minő szerepe volt a sarkantyú fejlettségének. Hogy, míg például a sisakvirág fajai úgy oszlottak meg, hogy Amerikában hiányzik a hosszú, felpöndörödött sarkantyús virágokkal bíró *Paraconitum* algénusz, addig az akvilégiák megoszlása éppen fordítottja ennek, a mennyiben Amerikában a nagyon hosszú sarkantyús akvilégiák vannak túlsúlyban.

A mi tehát a harmadkori akvilégiafajok keletkezését és aztán ebből a mai három rokonsági kör felbukkanását, valamint ezeknek a jelenségeknek a közelebbi idejét illeti, a mai körülmények semmi felvilágosítással sem szolgálnak. Mai elterjedésüket megmagyarázza ugyan annak a feltételezése, hogy már a harmadkor végén az eurázsiai részeken lakó akvilégiák inkább az *A. vulgaris* rokonsági körére jellemző típusú virágokkal birtak, ellenben a *Bering*-tenger környékén élt fajok inkább az *A. leptoceras*-hoz hasonlítottak, és ez minden bizonynyal igy is volt, hanem hogy miért volt igy, arra nem kapunk sehonnan feleletet.

Az *A. leptoceras* rokonsági köre, a mint azt már Borbás is megjegyzi, Keletázsia és Északamerika tulajdona és minden bizonynyal egy genetikus középpontból, a *Bering*-tenger mellékéről áradt szét. A jégkorszak beköszöntése kergette délre a rokonsági kör őseit, a melyek Amerikában mint *A. canadensis*, Ázsiában pedig a harmadkori lakóhely környékén mint *A. leptoceras*, másutt meg mint *A. viridiflora* + *A. lactiflora* maradtak ránk. Az *A. coerulea* izolálva áll ebben a rokonsági körben, a mi arra utal, hogy vagy mindjárt kezdetben izolálva állott elő, vagy pedig, hogy közelebbi rokonai a jégkorszakban kivesztek.

Az *A. vulgaris* rokonsága a klima lassú lehülésével szintén délre húzódott egyrészt a Himalájának, másrészt Európának vándorolva. Az előrenyomulás útját a máig fenmaradt testvérfajok pontosan mutatják. Igy helyettesíti az *A. oxysepala*-t az

[1] Kosmos I (1886) 12—19.

Alatauban az *A. Karelini*, a Kaukázusban az *A. olympica*, Európában pedig az *A. vulgaris*, a melynek változatossága, megfelelőleg annak a változatos földnek, a melyen él, testvérfajai változatosságát sokszorosan felülmulja Így vándorolt be Szibériából a Délikárpátokba az *A. glandulosa*, a melynek szűkebbkörű rokonságából való az *A. alpina*, noha helyettesítő testvérfajának nem is mondható. Az oka ennek bizonyára az, hogy az összekötő alakok ma már nem élnek.

A rokonsági kör keletre húzódott alakjaiból az *A. brevistyla* keletkezett, a melyhez hasonló fajokat a Himalájában is találunk, a melyek különben is szorosabban összefüggenek egymással. Ezek a fajok ősibb tipusúak.

A legmélyebben azonban az *A. parviflora* rokonsági körének a tagozódásába nyúlt bele a jégkorszak. Már az *A. aurea* is, a mely az *A. vulgaris* rokonsági körébe tartozik, eléggé izoláltan él a Balkánon, a mennyiben az *A. glandulosa*-nak rokona ugyan, de eléggé távoli rokona. Még feltünőbb ebből a szempontból az *A. Ottonis*, a mely a Balkánon és Itáliában több izolált helyen él. És ha az *A. Einseleana*, *Kitaibelii* és *beata* ázsiai testvéreit keressük, szintén nem találjuk meg, egyedül az *A. Einseleana*, meg az *A. parviflora* között lehet néminemű közelebbi rokonságot észrevenni.

Ha ezeket az európai fajokat és elterjedésüket pontosabban szemügyre vesszük, mindjárt feltűnik az, hogy mindnyájan csak törpe alakokban élnek (mig ellenben az *A. parviflora* termetesebb növény) és hogy mind az öten Európa legdélibb felében laknak.

Zimmeter, a ki az európai akvilégiákat önmagukban vizsgálta, olyaténképen magyarázta meg ezt a jelenséget, hogy mindezeket az akvilégiákat az *A. vulgaris*-tól származtatta. Ámde ennek semmi, de semmi alapja sincsen, úgy hogy Borbás teljes joggal utasította vissza ezt a feltevést.

A magyarázata szerintem ezeknek a körülményeknek abban keresendő, hogy ezeknek a fajoknak ősei és ezek közelebbi rokonsága nagyon korán eljutottak hozzánk Európába, és itt aztán a jégkorszak legzordonabb korában egy nagy részük kiveszett, egy másik felük meg Déleurópában fentartotta magát, később pedig egyes fajok közülük újra nagyobb területet foglaltak el, mint például az *A. Einseleana* az Alpokon, az *A. beata* a Pyreneusokban. Hogy azonban miért vesztek ki ezeknek a fajoknak alsóbb régiókban lakó termetesebb alakjai és hogy miért tűntek el másutt az *A. beata, Einseleana* és *Kitaibelii*-hez hasonló akvilégia-fajok, azt már nem lehet megmagyarázni. Ázsiában ugyanis *A. parviflora*-féle akvilégiát az *A. parviflora*-n kivül még csak kettőt találunk, a melyek azonban csak a harmadkori flóra menedékhelyén, keleti Ázsiának délibb felén tudták a jégkorszakot átküzdeni és az európai *A. parviflora*-féle fajokkal nem is függenek szorosabban egybe.

### 5. *Clavis specierum Europaearum.*

| | |
|---|---|
| 1a. Nectarii calcar lamina sensim brevius | 2 |
| 1b. Nectarii calcar laminam adaequans vel illa longius . . . . . . . . | 4 |
| 2a. Flos magnus, sulphureus; caulis glabriusculus, pauciflorus . . . . . | *A. aurea.* |
| 2b. Flores coerulei (lamina saepe albescens) . . . . . . . . . . . . | 3 |
| 3a. Sepala acuminata, nectarii calcar rectiusculum, planta tota glanduloso-pilosa . . . . . . . . . . . . | *A. Kitaibelii.* |
| 3b. Sepala apice rotundata, nectarii calcar hamatum, caulis inferne et folia glabra . . . . . . . . . . . | *A. glandulosa.* |
| 4a. Caulis plerumque efoliatus, uniflorus vel rarius biflorus, flores magni, nectarii calcar lamina longius, folia parva | *A. beata.* |
| *a*) Flores concolores . . . . . | var. *condemnata.* |
| *b*) Flores discolores . . . . . | var. *discolor.* |
| 4b. Planta aliis notis . . . . . . | 5 |
| 5a. Nectarii calcar apice cirinatim hamatum . . . . . . . . . . . . | *A vulgaris.* |
| *A*) Flores atroviolacei, stamina laminam plerumque sensim superantia | Ssp. *atroviolacea.* |
| *B*) Flores coerulescentes. stamina laminam subaequantia . . . | Ssp. *coerulescens.* |
| *a*) Planta tota glanduloso-pilosa | var. *viscosa.* |
| *b*) Folia supra glabra . . | var. *nigricans.* |
| α) Caulis foliosus pluriflorus | f. *cornuta.* |
| β) Caulis subefoliatus. plerumque uniflorus . . . | f. *Sternbergii.* |
| 5b. Nectarii calcar rectiusculum. subarcuatum vel apice reflexum . . . | 6 |
| 6a. Caulis foliosus. foliola multifida. laciniae sublineares, flores speciosi . . | *A. alpina.* |
| 6b. Flores minores . . . . . . . | 7 |
| 7a. Flores coerulei, concolores . . . | *A. Einseleana.* |
| *a*) Folia glabriuscula, foliola breviora, rotundato-crenata . . . . . . . | var. *Baulimi.* |
| *b*) Planta tota glanduloso-pilosa, foliola elongata . . . . . . . . | var. *thalictrifolia.* |
| 7b. Flores carneo-rubescentes vel discolores . . . . . . . . . . . | *A. Ottonis.* |
| *a*) Flores plerumque carneo-rubescentes. lamina calcare brevior . . . | var. *grata.* |

*b*) Sepala et nectarii calcar pallide coeruleum, lamina nectarii alba, calcar laminam adaequans . . . var. *Amaliae*.
*c*) Sepala et nectarii calcar laete coeruleum . . . . . . . . . var. *magellensis*.

## 6. *Enumeráczió.*

1. *A. Henryi* (Oliver). Fin. et Gagn. in Bull. Soc. Bot. Fr. LI. (1904) 411; *Isopyrum Henryi* Oliver in Hooker Ic. Pl. (1867—71), t. 1745.
*Kina*: Hupé, Sutchuen.
2. *A. ecalcarata* Maxim. Fl. Tangut. (1889) 20, t. 8.
*Kina*: Sutchuen, Kansu.
3. *A. parviflora* Ledeb. in Mém. Ac. Petersb. V. (1815) 544.
*Keletszibéria, Amurföld. Mandzsuria.*
4. *A. brevistyla* Hook. Fl Bor. Am. I. (1833) 24.
*a*) var. *altior* Rapcs; caulis altior, foliosus.
*b*) var. *patula* Rapcs; caulis humilis, efoliosus.
*Sitka. Hudson Bay vidéke, Rocky Mountains.*
5. *A. pubiflora* Wall. Cat. 4714; in Royle Ill. Bot. Himal (1839) 55.
*Nyugathimalája:* Garhwal, Simla, Lahul és Sarahan.
6. *A. glauca* Lindl. in Bot. Reg. XIII. (1846) t. 46.
*a*) var. *himalayica* Rapcs; altior.
*b*) var. *nivalis* (Falc.) Baker in Gard. Chron. (1878) 76; *A. nivalis* Falc. MSS.
*Nyugathimalája:* Kashmirtől Tibetig.

7. *A. Kitaibelii* Schott in Verh. Bot. Zool. Ver. Wien. III. (1853) 129.

*Velebit*: Mt. Santo (Maly !), Malovan (Maly !), Viserujna (Lengyel !), Poprád (Pichler !). Csitluk (Borbás !).

8. *A. Einseleana* F. Schultz in Flora XXXI. (1848) 153; Arch. Fl. Fr. Allem. I. (1848) 135.

*a*) var. *Bauhini* (Schott) Rapcs; *A. Bauhini* Schott in Verh. Bot. Zool. Ver. Wien. III. (1853) 128; *A. confusa* Rota Prosp. Fl. Berg. (1855) 99; *A. Portae* Huter in Ö. B. Z. XLIII. (1893) 174.

*Az Alpok keleti felében:* Berchtesgaden (Einsele !), Schlern (Dolliner !), Ampezzo (Huter !), Valsugan (Ambussi !), Schluderbach (Freyn !), Höhlenstein in Pusteria (Huter !), Dreischusterspitze (Schönach et Kerner !), Val Vestino (Porta !), Storo (Maly !), Val Sassina (Mall !), Lienz (Ausserdorfer !), Pontafol (Pacher !), Raibl (Huter), Tarvis (Pernhoffer !), Malborgeth (Iabornegg !), Lukna (Deschmann !), Lugano (Schleicher !), Cornablacca, (Porta !), Canale de Cimolais (Huter !), Cambobruno (Rigo !), St. Vigil (Sonklar !), M. Piano (Bohatsch !), Lago di Como (Kováts !), M. Miane (Pampanini !), Belluno (Facchini !), Aspidaletto (Pichler !), Corne di Canzo (Thomas !), Trenta (Tommasini !).

*b*) var. *thalictrifolia* (Schott et Kotschy) Rapcs; *A. thalictrifolia* Sch. K. in Verh. Bot. Zool. Ver. Wien. III. (1853) 130.

*Tirol és Itália határán:* Val Vestino (Porta!), Storo (Kotschy!).

9. *A. Ottonis* Orph. in Boiss. Diagn. Ser. 2. I. (1853) 11.

*a*) var. *magellensis* (Huter, Porta et Rigo) Rapcs; *A. magellensis* (H. P. R., Exs. Itin. Ital. III. (1877) n. 513; *A. Ottonis* var. *unguisepala* Borb. in Bot. Centralbl. IX. (1882) 2.

*Itália:* M. Majella (Huter, Porta, Rigo!) *Görögország:* M. Parnassus (Orphanides!), *Peloponnezus:* M. Chelmos.

*b*) var. *Amaliae* (Heldr.) Rapcs; *A. Amaliae* Heldr. in Boiss. Diagn. Ser. 2. I. (1853) 11.

*Macedonia:* M. Olympus (Heldreich!),
*Görögország:* M. Kiona.

*c*) var. *grata* (Maly) Rapcs; *A. grata* Maly in Zimmeter Verwand. Europ. Aquil. (1875) 45; *A. Ottonis* var. *cuneifolia* Borb. in Herb.

*Herczegovina* és *Szerbia:* Mocra Gora (Pančič!)

*Nota.* A növényföldrajz alapján itélve valószínűleg ebbe az alakkörbe való az *A taygetea* Orph. (in Atti Congr. Fir. (1876) 214) is. Nem láttam.

10. *A. beata* Rapcs; *A. pyrenaica* DC in DC et Lam. Fl. Fr. V (1815) 640 partim.

*a*) var. *condemnata* Rapcs.

*Pireneusok:* Col de Torte (Dupuy!), Cirque de Gavarnie (Bordere!) M. Perdu (Endress!), Gorge d'Aperta prés les Eaux-Bonnes (Doassans!).

*b*) var. *discolor* (Lev. et Leresche) Rapcs; *A. discolor* Lev. Ler. in Journal of Bot. XVII (1879) 197; *A. aragonensis* Willk. in *Willk.* Lange Prodr. Fl. Hisp. III. (1880) 966.

*Picos d'Europa* (Boissier!); *Pireneusok:* Col de l'Hopital de Viella (Bourgeau!).

*Nota.* De Candolle *A. pyrenaica*-ja három fajt foglal magában, tudniillik az *A. beata*-t, az *A. Einseleana*-t és az *A. vulgaris* f. *Sternbergii*-t. Leirása a pireneusi *A. beata*-ra nem illik (calcaribus limbo brevioribus ? ! !). Zimmeter sem írja le helyesen a növényt. Baker adatai igazak.

11. *A. aurea* Janka in Ö. B. Z. XXII. (1872) 174; *A sulphurea* Zimmeter Verwand. Europ. Aquil. (1875) 38.

*Macedonia:* Perim Dagh (Janka!); *Rumelia,* Rhodope: M. Musala (Degen et Wagner!).

*Nota.* Janka maga okolja meg legjobban egy a M. N. Múzeum Növ. Osztálya herbáriumában levő czédulán, hogy Zimmeter újra-megnevezése jogtalan, „nam *A. aurea* Roezel solum a hortulano sine descriptione editum atque insuper loco scientiae cultoribus valde ambiguum".

12. *A. glandulosa* Fisch. Cat. Jard. Gorenk. ed. 2. (1812) 48; *A. transsilvanica* Schur in Verh. Siebenb. Ver. Nat. IV (1853) 31; *A. paraplesia* Schur En Fl. Trans. (1866) 28.

*a*) var. *concolor* DC Prdr. I. (1824) 50.

*b*) var. *discolor* DC l. c. *A. iucunda* Fisch. et Lall. Ind. Hort. Petrop. VI. (1840) 2.

*Szibéria*, különösen az Altájhegység. *Mandsuria? Keleti Magyarország*, Délkárpátok: Zirna (Andrä!), Kercesora (Fuss!), Ucsa Mare (Baumgarten!), Bucsecs (Zsák!), Olán (Reckert!), Bulla (Csató!), Árpás (Kotschy!), Sleveju Mare (Simonkai!).

13. *A. alpina* L. Sp. pl. (1753) 533.

*Az Alpok nyugati felében:* Gondran (Lannes!), La Grave (Mathonnet!), Lautaret (Guichard!), Glarner-Alpen (Nägeli!), Bex (Thomas!), M. Rosa (Kotschy!), Bagnes Morthier!), Saas (Masson!) St. Bernard (Wolf!), Illiez (Wolf!) M. Riffel (Bernoulli!), M. Gries (Lagger!), M. Formose (Bourgeau!), M. Cenis (Pavillon!), Loéche (Rion!), Faulhorn (Vogel!), Martinet (Masson!), Graubündten (Kaeser!) Toljeret (Lerch!) Zinal Bernoulli!), Grisons (Masson!) Sils-Maria (Rehsteiner!), Ramuse (Bidier!) M. Libro Aperto (Levier!).

14. *A. sibirica* Lam. Encycl. Meth. I. (1783) 150.

*a*) var. *flabellata* (Sieb. et Zukk.) Fin. et Gagn. in Bull. Soc. Bot. Fr. LI. (1904) 412; *A. flabellata* Sieb. et Zukk. Fl. Japon. I. (1843) 75.

*b*) var. *media* Rapcs; altior, folia superiora non maxima.

*c*) var. *iaponica* Rapcs; humilis, caulis efoliatus.

*Szibéria, Japán*; az *a*) és *c*) változatok eddig csak Japánból.

15. *A. oxysepala* Trautv. et Mey. Fl. Ochot. (1856) 10 in Middend. Reise Nord. Ost. Sibir.

*Keletszibéria, Amurföld.*

16. *A. Karelini* Baker in Gard. Chron. X. (1878) 76.

*Alatau.*

17. *A. vulgaris* L. Sp. pl. (1753) 533; *A. silvestris* Neck. Del. gallo-belg. I. (1768) 234; *A. versicolor* Salisb. Prodr. (1796) 374.

*A*) Subsp. *coerulescens* Rapcs.

*a*) var. *nigricans* (Bmg.) Schur in Verh. Siebenb. Ver. Nat. IV. (1853) 31; *A. nigricans* Bmg. En. Stirp. Transs. II. (1816) 104; *A. subalpina* Boreau Fl. Centr. Fr. ed. 3. II. (1857) 24; *A. platysepala* Rchb. Fl. Germ. Exc. (1830—32) 748; *A. glaucophylla* Steudel in Flora XXIX. (1856) 407; *A. longisepala* Zimmeter Verw. Europ. Aquil. (1875) 26; *A. Ebneri* l. c. 21; *A. dichroa* Freyn in Flora LXIII. (1880) 26; *A. nevadensis* Boiss. et Reut. in Ann. Sc. Nat. II. (1854) 380; *A. Bernardi* Gren. Godr. Fl. Fr. I. (1847) 45.

α) f. *cornuta* (Gilib.) Rapcs; *A. cornuta* Gilib. Fl. Lithuan. II. (1781) 286.

β) f. *Sternbergii* (Rchb.) Rapcs; *A. Sternbergii* Rchb. Fl. Germ. Exc. (1830—32) 749; *A. Haenkeana* Koch Syn. Fl. Germ. ed. 2. (1843) 23; *A. Bertolonii* Schott in Verh. Bot. Zool. Ver. Wien. III. (1853) 127; *A. Reuteri* Boiss.

Diagn. I. (1853) 10; *A. subscaposa* Borb. in Magy. Tud. Akad. Közl. XII. (1882) 18; ? *A. dinarica* G. Beck in Ann. Naturh. Hofmus. Wien. VI. (1891) 341, *A. Ullepitschii* F. Pax Gr. Pflanzenverbr. Karp. II. (1908) 52.

*b)* var. *viscosa* (Gouan) Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1847) 44; *A. viscosa* Gouan Fl. Monspel. (1768) 267; *A. pyrenaica* var. *decipiens* Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1847) 45 (sec. spec. auth. !).

*B)* Subsp. *atroviolacea* (A. Lall.) Rapcs; *A. vulgaris* var. *atroviolacea* Avé-Lallement De Pl. Germ. Rar. (1829) 15; *A. atrata* Koch in Flora XIII. (1830) 119.

*Középeurópa* növénye. Az *A. coerulescens* északi határa Norvégiában, Svédországban és Finnországban a 63. szélességi fok; keletre a Volgáig terjed: déli határvonala keleten az 50. szélességi fok, a Kárpátok mentén azonban lejut Szerbiába, azután Albániába, onnan Siczilia alatt Szardinia és Korzika között Spanyolországnak fordul, a hol Valencián és Cantabrián át északnak vág: nyugati határvonala Irország és Angolország nyugati partján majd Skótországon át vonul északra. Ez egyszersmind az *A. nigricans*-lakta terület is. A két megkülönböztetett alakzat oikologiai eredetű. Egymás közvetlen közelében is teremhetnek. Így például Grácz mellett, a honnan Zimmeter az *A. Ebneri*-t publikálta, a locus classicus-on is mindenféle nagyságú virágú és levelű meg termetű *A. nigricans* terem, a mint erről a wieni Hofmuseum herbáriumában mindenki meggyőződhetik. Az *A. viscosa* Francziaország legdélibb felében az Alpokban és a Pireneusokban honos. Állítólag azonban a szemben fekvő afrikai partokon is terem. Az *A. atroviolacea* elsősorban is az Alpok növénye. Északra a Juráig, Münchenig és Felső-Ausztriáig, keletre egész a Risnyákig, nyugatra Wallisig terjed, délen pedig e között a két határ között az Alpok legdélibb nyulványain is honos. Igaza van azonban Schurnak, a ki a növényt Magyarország keleti feléből is közli, mert az *A. atroviolacea* itt is honos. Úgy jellegzetes (Csáklyai kő [Csató !]), valamint a két alfaj között álló, de inkább az utóbbihoz sorozható (Kolozsvár [Richter !]) példányokat láttam Erdélyből.

Az *A. vulgaris* kedvelt kerti növény. Gyakori szökevény. Amerikában ilyetén képen már meg is telepedett.

*Nota.* Az *A. vulgaris* alakkörében megkülönböztetett változatok és alakzatok minden társnevét nem idézhettem, mert ezek dolgozatomat nagyon megnövesztették volna. Jobban, mint én, felaprózzák ezt a fajt Rouy et Foucaud (Flore de France I. (1893) 123—126) és Gürke (Plantae Europeae Tom. II. Fasc. III. (1903) 420—423). Én erre tudományos alapon nyugvó okot nem találtam. Borbás is erősen feldarabolja az *A. vulgaris*-t, különösen ha a herbáriumokban szétszórt nomen modum-ait is figyelembe vesszük. Ez irányú fejtegetéseit azonban én nem osztom.

18. *A. olympica* Boiss. in Ann. Sc. Nat. XVI. (1841) 360.

*A Kaukázusban,* valamint Perzsia és Arménia vele érintkező határán.

19. *A. Moorcroftiana* Wall. Cat. Nr. 4713; Royle Ill. Bot. Him. I. (1839) 55.

*Nyugathimalája*: Ladak és a környező kerületek.
20. *A. fragrans* Benth. in Maund. Botanist. IV. t. 181.
*Nyugathimalája*: Kashmirtől Tibetig.
21. *A lactiflora* Kar. et Kir. in Bull. Soc. Nat. Mosc. (1841) 374.
*Turkesztán*: Tarbagatáj, Alatau.
22. *A. viridiflora* Pall. in Act. Hort. Petrop. (1779) 260, t. 11.
*Keletszibéria, Mongolia, Kina*: Kansuig.
23. *A. leptoceras* Fisch. et Mey Ind. Gem. Hort. Petrop. (1837) 33.
*Keletszibéria, Japán.*

*Nota.* Borbás *A. nigricans*-sza és *A. Schottii*-ja!

24. *A. canadensis* L. Sp. pl. (1753) 752.

*A)* Subsp. *americana* Rapcs; calcar 1—2 cm longum.

*a)* var. *flavescens* (Wats.) Rapcs; *A. flavescens* Watson in Bot. King. Exp. 10.

*b)* var. *incarnata* Rapcs; flores carneo-rubescentes.

α) f. *arctica* (Loudon) Rapcs; *A. arctica* Loudon Hort. Brit. 610.

β) f. *truncata* (Fisch et Mey) Rapcs; *A. truncata* Fisch. et Mey Ind. Sem. Petrop (1843) 8.

γ) f. *Gärtneri* (Borb.) Rapcs; *A. Gärtneri* Borb. in herb.; nectarii lamina carneo-rubescentia.

*B)* Subsp. *Skinneri* (Hook.) Rapcs; Hook. in Bot. Mag. LXVIII. (1842), t. 3919.

*Északamerika*: Sitkától a Sierra-Madreig keleten és nyugaton egyaránt. Legészakabbra hatol az *arctica* alakzat, legkeletebbre a *Gärtneri*. Az *A. Skinneri* csak délen Guatemalában él. A faj fejlődésének mai középpontjai a Rocky Mountains és az Allghany Mountains, de nyugati és keleti szubtilis fajok még nem különböztethetők meg.

25. *A. coerulea* James in Bot. Long. Exped. II. 15.

*a)* var. *marcrantha* (Hook et Arnott) Rapcs; *A. macrantha* H. et A. Bot. Capt. Beechey Voy. (1841), t. 72.

*b)* var *chrysantha* (Gray) Rapcs; *A. chrysantha* Gray in Gard. Chron. V. (1873) 1335, fig. 304.

α) f. *pubescens* (Coville) Rapcs; *A. pubescens* Coville in Contrib. U. S. Nat. Herb. IV. (1893) 56.

β) f. *longissima* (Gray) Rapcs; *A. longissima* A. Gray ex S. Wats in Proc. Am. Acad. XVII. (1881—1882) 317.

*Északamerika*: Colorado és Arizonától a Sierra-Madreben Nuevo Leonig.

(A szakosztálynak 1908 deczember 9-én tartott üléséből.)

---

## Moesz G.: Nehány bevándorolt és behurczolt növényünk.

A növényföldrajznak bizonyára egyik legvonzóbb fejezete az, amely földünk egyes területeinek növény fajokkal való benépesülését tárgyalja. Kutatja az okokat, melyek a növényeket régi hazájuk elhagyására kényszerítették és nyomozza az utakat, melyeken új hazájukba jutottak.

A phytopalaeontologia földünk régi növényzetének képét — nagy vonásokban — meg tudja állapitani. Tudjuk például, hogy hazánk

területén a negyedkorszak előtt, meleg éghajlatra valló növényzet élt. E régi flóra egyedüli élő maradékának — mondhatjuk, zavartalan folytatásának — a Nagyvárad melegvizü forrásaiban most is szépen díszlő *Nymphaea thermalis* D. C.-t tartják. E tündérrózsa daczolt az évezredekig tartó jégkorszak hidegségével, mert állandóan meleg vízben volt E kivételtől eltekintve, a jégkorszak tabula rasa-t létesített hazánk egykori flórájában. Elpusztult a régi növényzet és megkezdődött hazánk területének *más* növényekkel való benépesítése. Az északi tájakról lehúzódtak a hidegebb éghajlathoz szokott növények. Majd, a hőmérséklet lassú, de állandó emelkedésével, flóránk ismét megújhodott. A hideget kedvelő növények a havasok csúcsán találtak menedéket.

Számos növényünkről meg tudjuk mondani, honnan kerültek hozzánk. Flóránknak vannak subarktikus, mediterrani, balkáni, pontusi, alpesi elemei. De legtöbb növényünk származásáról mit sem tudunk, és alig is lehet reményünk, hogy oly hosszú idő után azt kikutassuk.

Számos növényt nyertünk már a történeti időben. Ezek egy része oly annyira elszaporodott, hogy eszünkbe sem jut idegenből való származásuk. Ilyen teljesen meghonosodott növénynek tartják többek közt az *illatos ibolyát*, a *közönséges komlót* és az *Acorus Calamus*-t.

Amerika felfedezésével a növényvándorlásnak új forrása nyílt meg. A termesztésre alkalmas, hasznos vagy díszes növényeken kívül több oly amerikai növény is elszaporodott Európa földjén, melyek magvát az ember nem készakarattal hozta át az Oczeánon. Ezek az igazi *behurczolt növények*. Egyik-másika hihetetlen mennyiségben szaporodott el nálunk. Gondoljunk csak az *Erigeron canadense*-re és a *Galinsoga parviflora*-ra! Ezeknek pontos útjat utólagosan megállapitani, mikor már az ország egész területén bőségesen elszaporodtak, nem lehetséges.

Mindjobban látjuk, hogy a növényvilág életébe hatalmas tényező gyanánt az *ember* is belejátszik. Rengeteg erdőségek, mezőségek és lápok pusztultak el az ember beavatkozása folytán. Helyükön kopár hegyek, szántóföldek és legelők maradtak. A kultura gyarapodásával eltünedezik az ősi természet. A változatos flórát az unalmas gabonavegetáczió váltotta fel. Ily eljárás mellett számos növényfaj veszendőbe megy és azokat emberi erővel soha vissza nem szerezhetjük. Viszont új változatok és alakok is létesültek az ember számító ügyessége révén.

Újabban ismét útra kelt nehány amerikai növény. Ezek nehányára magam is több helyen ráakadtam. Ez alkalommal nemcsak érdekesnek, de szükségesnek is tartottam, hogy e növényeknek hazánk földjén megtett eddigi útját megrögzítsem. Most még könnyű, mikor szinte szemünk láttára történik terjeszkedésük.

H ö c k F. évek óta figyeli a bevándorolt idegen növények megjelenését, terjedését és esetleges eltünését. Megfigyeléseit 1900

óta adta közre.[1] Ausztriában pedig Kerner A. „Chronik der Pflanzenwanderungen" czímű rovatot nyitott 1871-ben az Öst. Bot. Zeit.-ban. Következő adatgyűjtésem szolgáljon szerény kezdetnek, hazánk idegenből származott növényeinek számon tartására.

Míg azelőtt a növényeknek igen hosszú időre volt szükségük, hogy nagyobb utat megtegyenek, addig napjainkban, a hajó és a vasút közvetítésével, gyorsan jutnak el egyik világrészből a másikba. Egyesek vetőmaggal kerülnek hozzánk, mint az amerikai gyomnövények. Mások mint kerti növények kerültek hozzánk s azután mint kerti szökevények folytatták vándorlásukat országról-országra. Ilyen volt bizonyára a *Solidago serotina* és talán az *Erechthites hieracifolius*. Amerikai árúval juthatott Európába az *Elodea canadensis*, az *Amarantus albus* és a *Matricaria suaveolens*.

Ezekről lesz a következőkben szó. Sok rájuk vonatkozó adat most jelenik meg először nyomtatásban.

Ambrózy Istvánné báróné Őméltósága, továbbá dr. Bernátsky Jenő, Budai József, dr. Degen Árpád, dr. Filarszky Nándor, dr. Jávorka Sándor, Kupcsok Samu, dr. Mágocsi-Dietz Sándor, Seymann Vilmos és Wagner János urak fogadják köszönetemet szóbeli, illetőleg levélben adott közléseikért!

### Solidago serotina Ait.
(Hort. Kew. 1789. III. 211.)

*S. gigantea* Ait. (Hort. Kew. 1789. III. 211.)
*S. glabra* Desf. (Cat. hort. Par. ed. III. 402.)
*S. canadensis* Auct. Hung.

A *S. serotina* Ait. nagyságában, termetében, virágzatában és levelének alakjában egyezik a *S. canadensis* L.-vel; de tőle könnyen megkülönböztethető.

A *S. serotina* szára ugyanis teljesen sima és virágjának nyelves pártája (2—2·5 mm. hosszú) a fészekből erősen kiemelkedik; míg a *S. canadensis* szára rövid szőröktől sűrűn szőrös és nyelves pártája alig hosszabb a fészeknél. A *S. serotina* szereti a nedves talajt, a folyók bozótos partját, a *S. canadensis* ellenben szárazabb helyen érzi magát jól.

A Magyar Nemzeti Múzeum herbáriumának magyarföldi „*Solidago canadensis*"-ei, egy kivételével, mind *S. serotina*-nak bizonyultak. Az igazi *S. canadensis*-t Rell P. gyűjtötte és a következő írást mellékelte hozzá: „Ezen Solidagohoz hasonló növényt a szliácsi sétatér körül találtam vadon nőni. 1870 szept. 5."

A *S. serotina* hazája Északamerika, hol Újfoundlandtól Brit-Columbiáig nedves talajon él.

Időrendben közlöm a reá vonatkozó adatokat.

1863 szept. 9-én *Nána* Esztergomm. „a Garam partjáu, a berek mellett". Találta Feichtinger (M. Orv. és Termvizsg. IX.

[1] F. Höck Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas . . . (Beihefte zum Bot. Centralblatt.)

Munkálatai. 1864. p. 273). Feichtinger a rövid leírást, melyet „Esztergom és környékének flórájá"-ban 1899-ben adott, Neilreich „Flora von N.-Öst."-ból veszi át, de innen nem világlik ki, melyik *Solidago* volt kezében. Neilreich azonban hivatkozik Schkuhr: Handbuch, 1808. III. tab. 246-ra, mely ábra elárulja, hogy a *S. serotina*-ról van szó. Mellette bizonyít nedves előfordulási helye, valamint azon körülmény is, hogy a Garamvölgyben, valamint a közeli Verőczeszigeten szinte a S. serotina van elterjedve.

1865-ben Pozsony közelében, a *Csallóköz*-szigetén találja Wiesbauer J., még pedig nagy mennyiségben. (Verh. d. Z. B. Ges. XV. p. 1004.) Ugyaninnen közli 1867-ben Résely M. is. Megjegyzi, hogy a Dunaszigeteken évről-évre jobban terjed. (Ö. B. Z. 1867, p. 52.) *Pozsony* vidékén gyűjtötte 1870-ben Schneller is (Nemz. Múz. herb.!).

1866-ban közli Schur, hogy Szebenmegyében *Felek* és *Fenyőfalva* közt réteken és folyópartokon, füzesekben gyakran található elvadultan.

1869 okt. 2-án találja Tauscher *Ercsiben*, a kis szigeten (Nemz. Múz. herb.!).

1873-ban pedig ugyancsak Tauscher *Szigetujfalu* mellett, a Csepel-szigeten, füzesben, hol még 1879-ben is gyűjtött belőle. Bőven elszaporodott (Nemz. Múz. herb.!).

1883 aug. 17-én *Zircztől Kardosrétig*, az ú. n. hosszúréti patak partján fedezte fel Hermann Gábor (Termr. Füz. VII. p. 129 és Nemz. Múz. herb.!).

1885 szept. 13-án *Budapesten*, az Angyalföldön, nádasban gyűjtötte Hermann G. (Termr. Füz. IX. p. 282).

1886-ban közli Borbás *Lippáról*, a fürdő mellől. (Borbás: Temesmegye vegetácziója.)

1888 aug. 28-án gyűjtötte Márton L. *Püspöki* mellett, a Rába partján (Nemz. Múz. herb.!).

1893-ban jelent meg Simonkai L. „Aradmegye és Arad természetrajzi leírása" czímű műve, melyben több helyről sorolja fel. Nevezetesen: „*Baraczka* és *Paulis* közt, a Maros füzeseiben; *Pécska* mellett, a Marospart berkeiben; legbővebben *Kisjenő* mellett a Fehér-Kőrös füzes, bozótos helyein, hol kilométernyi területeket borít be, végre bőven *Gurahoncz* mellett, a Fehér-Kőrös szélén".

1900 aug.-ban Holuby megtalálja *Galgóczon*, a Vág mellett, hol nagy területet borít (Pozs. orv. és term. közl. 1901. p. 66).

1901-ben Filarszky N. gyűjti *Verőcze* mellett a Duna egyik szigetén, hol nagy mennyiségben él (Filarszki szóbeli közlése és Nemz. Múz. herb.!).

1905-ben Jávorka S. *Esztergom* mellett, szintén a Duna egyik szigetén találta. (Szóbeli közlés.)

1906-ban Rapaics közli *Szolnok* mellől (M. Bot. L. 1906. p. 226) és

1907-ben Lengyel Géza *Kassa* mellől, a Hernád melletti füzesekből (M. Bot. L. 1907. p. 172).

1908-ban gyűjtöttem a *Garamvölgyében*. Elsőízben *Újbánya* mellett, júl. 16-án, de ekkor még csak bimbózott, másodsorban Tuzson János társaságában, *Garamrudnó* és *Zsarnócza* közt. Július utolsó napjaiban már teljes virágzásban állott. Élénk sárgaszínű virágzata messzire látható. Szárai sűrűn állanak egymás mellett. Helyenként valóságos formácziót alkot. Megfigyeltem *Garamszentbenedektől Zólyomig*. Valószinű, hogy Zólyomon túl is előfordul.

Garamvölgyi előfordulásáról különben évek óta van tudomásom. Mindebből valószinűvé válik, hogy a *S. serotina* hazánkba Pozsony felől jött s a Duna mentén terjedt tova. Egyes mellékfolyók völgyeibe is a Duna felől hatolt (Vág, Garam, Rába). Hogy a Tisza partjára is a Duna felől jött volna, annak kétségtelen megállapítására nincs elég adatunk. Menyhárt nem említi Kalocsa vidékéről, Zorkóczy sem említi Újvidékről. Mivel e növény termésének repülő készüléke van, fel kell tennünk, hogy a szél útján egyik folyó völgyéből, nagyobb távolságra, egy más folyóhoz is el tud jutni.

Feltűnő előfordulás az erdélyi és a nógrádi. Schur Szebenmegyéből közli 1866-ban. Bizonyos, hogy már előbb is ott volt és nem nyugat felől származott oda. Valószinűleg kerti szökevény volt az őse.

A *nógrádi* előfordulást, melyről Kunszt 1878-ban közelebbi adatokat nem említ, nem vettem fel a jegyzékbe, mert lehetségesnek tartom, hogy ez a *Solidago* nem azonos a *S. serotina*-val.

## **Erechthites hieracifolius** (L.) Raf.

*Senecio hieracifolius* L. (Species Plantarum. 1753. p. 866.)

*Erechtites hieracifolia* Rafinisque (in D. C. Prodromus, 1837. VI. p. 294.)

*Erechthites praealta* Rafinisque. (Lessing in Linnaea. 1831. p. 411.)

Hazája Északamerika, Mexiko, Brazilia és a Caraibi szigetcsoport.

Nagyon hasonlít a Senecio-félékhez; innen van, hogy azok, kik elsőízben találják, Senecio-nak nézik. Hasonlít a Sonchus-hoz is. Mindkét génusztól abban tér el, hogy fészkének heterogamiás csöves virágai vannak. Még pedig a szélsők termősek, a belsők kétivarúak.

Úgy mint Amerikában, nálunk is szereti az erdővágásokat. Található azonban erdőszélén, utak mentén, sőt lápos területen is (*Hanság* és a *pozsonyszentgyörgyi* „*Schur*" láp). Rendesen magasra nő. 1·5 m. magas Erechthitesek elég gyakoriak. Rechinger a pozsonymegyei „Schur" erdőből 3 m. magas Erechthitest említ. (Ha ugyan ez a szám nem sajtóhiba.) Waisbecker A. *Kőszeg* és *Czák* mellett oly kistermetű Erechthitesre akadt, melynek el nem ágazó szára csak 10—30 cm. magas volt és csak 1—3 fészket viselt. Helyenként nagy mennyiségben jelent meg. Waisbecker A. *f. minor*-nak nevezte. Elismerte, hogy e kistermetű alak és a típus közt átmenet van.

Ezen amerikai növénynek különös érdekességet kölcsönöz azon körülmény, hogy európai vándorútját hazánkban kezdte meg. Korn-

huber és Heimerl (Ö. B. Z. 1885. p. 297) azt gyanítják, hogy a *zágrábi* botanikus kertből indult vándorútra. Jelenleg ismerik már nemcsak Ausztriából, hanem Németországból is.

1876-ban találták először. Felfedezője: Vukotinovič L., ki *Zágráb* mellett erdővágásban találta és elnevezte *Senecio sonchoides*-nek. (Rad. Jugoslavenske Akad. 1881 és Fl. exsicc. Austro-Hung. Nr. 658.) E helyről eltűnt és csak négy év mulva talált reá újból. Schlosser *Senecio Vukotinovici* névvel látta el és leírását 1881-ben az Ö. B. Z. 5-ik oldalán közölte. Nagyon meglepő, hogy Zágrábban való felfedeztetése után egy évre, 1877-ban már *Kőszegen* is megjelent. Itt Freh találta első ízben, de fel nem ismerte, *Senecio Cacaliaster*-nek nézte. Borbás, midőn 1893-ban a Bot. Centrbl. 270. oldalán ismerteti Waisbecker egyik munkáját, helyesbíti Freh adatát *Senecio Vukotinovici*-re. Ugyancsak Borbás mutatja ki, hogy e növénynek nincs Európában rokonsága. (Tanáregyes. Közl. 1883.)

*Kőszeg* vidékén Waisbecker évek mulva többször is gyűjtött belőle. Tudtommal legutóljára 1895-ben. Tehát mintegy húsz esztendeig tartott ki egy szűkebb területen. De lehet, hogy még jelenleg is él ott.

1883-ban Borbás megtalálja *Gyepüfüzesen* (Vas m.) és *Kéthelyen* (Sopron m.) (Borbás: Ö. B. Z. 1886. p. 37.). Borbás valószínűnek tartja, hogy e növény a gráczi botanikus kertből szabadult ki.

1884-ben Kornhuber és Heimerl a *Hanságon* fedezik fel nagy mennyiségben, még pedig a *kapuvári* égererdőben, különösen a vágásokban, hol a növény 1—1·5 m. magasra nőtt. Azt gyanítják, hogy vagy a gráczi, vagy a zágrábi botanikus kertből szaporodott el. (Ö. B. Z. 1885. p. 297.) Kornhuber és Heiberl ismerték fel elsőknek e növényben az *Erechthites hieracifolius*-t.

Hat esztendeig tartó csend után 1890-ben Szép Rezső „A sümegi reáliskola értesítőjé“-ben arról ad hírt, hogy e növényt *Sümegen* és *Tátika* hegyén megtalálta. Ez idő ota szinte évről-évre hallunk hírt az Erechthitesnek újabb megjelenéseiről.

1892 okt. 2-án már *Budapest* határában gyűjti Simonkai L., még pedig a *Jánoshegynek* Budakesz felé eső részében, erdei vágásban és utak szélén.

A növénytani szakosztálynak ugyanazon ülésén (1892 okt. 12), melyen Simonkai ez előfordulást bejelenti. Borbás közli, hogy Czakó K. is megtalálta *Murakeresztúron* és *Keszthelyen*, Piers pedig a *Tátika* hegyéről küldötte. Simonkai felfedezése után egy évre rá, 1893 okt. 10-én Borbás is reáakadt *Budapesten*, még pedig a *Szép Juhásznénál*, az erdei úton, melyet később kavicscsal födtek s ezért innen eltűnt (Borbás: M. B. L. 1902. p. 151). Ugyanazon évben (1893) Borbás és Perlaky G. gyűjtötték a a *budapesti Zugligetben* (Nemz. Múz. herb.!). *Budapesten* később is előkerült. 1897-ben Simonkai megtalálja a *Hárshegyen* (Degen herb.!) és Borbás 1898-ban a Hárshegy mögött a *kovácsii* úton (M. B. L.,

1902. p. 151). Utóbbi helyen, erdőirtásban bőven. Ugyancsak Borbás 1899-ben *Hüvösvölgy* felé, erdő szélén. (M. B. L. 1902. p. 151). Ugyan e helyen közli Borbás, hogy 1893-ban Entz Géza és Pillitz *Zirczen* gyűjtötték.

Mindeddig csak a dunántúli megyékben terjeszkedett.

1896-ban hirtelen megjelenik Hontmegyében. Kupcsok Samu néhányat talál *Bakabányán*, erdőírtásban. Következő évben szintén, de azután többé hiába kereste (Kupcsok S. levele). Nagyobb szerencséje volt Kmeť-nek, ki már 1896-ban *Németi* községben, erdőírtásban, 1897-ben ugyanott és *Berencsfaluban* nagy mennyiségben találta (Kupcsok J. levele és Kmeť: Sbornik Slov. Museal Spoločnosti, Túróczszentmárton 1899). E vidéken tovább is terjeszkedett, mert Kmeť levélben közli Ascherson-nal, hogy 1901-ben megtalálta a hontmegyei *Felsőbágyon* községben is (Ascherson P.: Verh. Prov. Brandbg. 1903. p. XXX.). 1899-ben Piers a vasmegyei *Rőt* községben megtalálja a *f. minor*-t (Waisbecker: Ö. B. Z. 1899. p. 106).

1902-ben a közlések egész sora szól az Erechthitesnek *pozsonyi* előfordulásáról.

Bäumler megtalálja *Pozsonyban*, az ú. n. „Bodinggraben"-en (Nemz. Múz. herb.!); Beer a pozsonyi Zerge-hegy keleti lejtőjén és a *pozsonyszentgyörgyi* „*Schur*" erdőben. Utóbbi helyen gyűjtötte Rechinger K. is. Zahlbruckner pedig a *szentgyörgyi* gyümölcskertekben nagy mennyiségben (Pozs. orv. és termv. Közl. 1902. p. 33, 98 és 109). Mindannyian 1901 őszén gyűjtötték.

Ugyanekkor Beer közli, hogy 1901-ben megtalálta az Erechthites-t a sopronmegyei *Fehéregyházán*, erdővágásban és *Nyitra* mellett a *Zobor* hegyén.

1903-ban *Kis-Czell*-ről lesz ismeretessé, hol Gayer Gyula gyűjtötte (M. B. L. 1903. p. 209).

1904-ben Jávorka Sándor találja a *Pilishegyen*, a „Velka Szkala" mögötti vágásban bőven (Növ. Közl. 1904. p. 120).

1905-ben már *Borsod* megyében bukkan fel. Budai József, ki fáradhatatlan szorgalommal kutatja Borsodmegye flóráját, két éven belül négy helyen találta. 1905 aug. 25-én *Tapolczán*, Nagy-Kőmázsa alatt, erdei vágásokban; 1906 júl. 26-án *Répáshután* és szept. 20-án *Dédesen* (mindannyi a M. Nemz. Múz. herb.-ban!). Ezeken kívül levelében még az *alsó-hámori* előfordulásról is értesít.

1906-ban jelent meg Gombocz Endre könyve Sopronmegye flórájáról. Saját szavai szerint „a soproni hegységben ma már el van terjedve: *Lakompák*, *Karló*, *Rámócz*, *Borsmonostor*, *Ólmod*, *Kéthely* körül".

1908 aug. 24-én ráakadtam Barsmegyében, *Aranyosmarót* mellett, a „Fekete-major" fölött, erdőirtásban. Nem volt belőle sok, de nagyra nőttek. Társaságában láttam a következőket: *Senecio viscosus* L., *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop., *Atropa Belladonna* L., *Filago arvensis* L., *Gnaphalium silvaticum* L., *Inula Conyza* D. C., *Picris hieracioides* L., *Melampyrum vulgatum* Pers. stb.

A talaj trachitköves. Az írtás már több esztendős. Ascherson is kimutatta már, hogy az Erechthites nem válogatós a talajnemben. A közlötte talajokhoz hozzáfűzhetem a trachit-kőzetet is. Megerősíthetem azt is, hogy az Erechthites 300—400 m.-nél magasabbra nem emelkedik hazánkban.

Míg Zágrábtól kiindulva, 1901-ben észak felé eljutott Nyitráig, addig dél felé nem terjeszkedett. Horvátországban keskeny sávban eljutott *Eszékig*. Hirc 1900-ban a következő helyeken találta: *Moslavina* (Belovár-Kőrös m.), *Garešnicc* (Belovár-Kőrös m.). Itt gránitou. *Gjulaves*, *Končanica* és *Vrieska* közt (Pozsega m.). Utóbbi helyen megművelt talajon. Végre *Pivnica*. Verőczemegyében (Hirc; Glasnik Hrvat. Nar. Drustra. Zagreb, 1901 p. 163).[1]

Végigtekintve az előfordulások hosszú során, azok szinte lánczszemként illeszkednek egymás mellé. Íme: *Zágráb*, *Gyepüfüzes*, *Kőszeg*, *Sopronmegye*, *Pozsony*, *Nyitra*, *Aranyosmarót*, *Hontmegyében* több helyen, *Borsodmegye*. Ez az egyik láncz.

*Zágráb*, *Kőszeg*, *Balaton*, *Zircz*, *Budapest*, *Pilishegy*, *Hontmegye*. Ez a terjeszkedésnek második valószínű vonala.

A harmadik vonal a *horvátországi* előfordulások sorozata.

A megtalálás ideje csak nagyjában lehet mértékadó. Például: *Nyitra* város környékén 1901-ben találták, *Hontmegyében* 1896-ban. Ezen előfordulási helyek közt fekszik a barsmegyei *Aranyosmarót*, hol csak 1908-ban bukkantam reá. Pedig bizonyosra vehető, hogy már régóta élhetett az erdőirtásban. Waisbecker A. megfigyelte, hogy az Erechthites a vágás után, a 2—3-ik évben jelenik meg legbőségesebben, a 4—5-ik esztendőben gyérebben, végre eltűnik. Említettem, hogy *Aranyosmarót* mellett az erdőirtás régi és hogy csak kevés Erechthitest találtam. Mindez a mellett szól, hogy *Aranyosmaróton* már néhány évvel ezelőtt is volt Erechthites és most már „ama“ erdőirtásban fogyóban van.

Legfeltűnőbb előfordulását Wagner János fedezte fel, ki hozzám intézett levelében a következőket mondja: „1903 ősszel *Gurahonicztól* délre, az Arad—Csanádi E. Vasutak erdeiben, írtásokban találtam. Feltűnő sok termett aránylag nagy területen és túlnyomólag óriások. A legtöbb 1·5 m.-nél magasabb volt. Különösen oly írtásokban volt bőven, hol a munkások még dolgoztak, vagy legalább a fa elszállítása még folyt.“

Valószínűleg előkerülnek a hiányzó lánczszemek, melyek a dunántúli előfordulásokat összekapcsolják az aradmegyeiekkel. Ha pedig kitűnik, hogy az Erechthites hieracifolius kerüli az Alföldet, akkor fel kell tennünk, hogy csakis a szél vitte oly messzire a bóbitás Erechthites-termést.

Itt jegyzem meg, hogy Ascherson P. az Erechthitesről írt czikkeiben a magyarországi előfordulásokra is kiterjeszkedik. (Asch.:

[1] E czikk leforditásáért dr. Kümmerle Jenőné úrhölgynek ez úton is köszönetet mondok.

Erechthites hieracifolius in Schlesien. Bericht. d. Deutsch. Bot. Ges. 1902, p. 129—140 és Verh. d. Bot. Ver. Prov. Brandbg. 1903, p. XXIX—XXXII.)

**Matricaria suaveolens** (Pursh) Buchenau.

*Santolina suaveolens* Pursh. (Fl. Amer. Sept. 1814, p. 520.)
*Tanacetum? suaveolens* Hook. (Fl. Bor. Am. 1840. I. 327, Tab. CX.)
*Artemisia matricarioides* Less. (Linnaea 1831, p. 210.)
*Matricaria discoidea* D. C. (Prodromus 1837, VI. p. 50.)
*Matricaria matricarioides* Porter. (Mem. Torr. Club 1894, V. p. 341.)

A *Matricaria Chamomillá*-tól jól megkülönböztethető, mert nincsenek sugárvirágai. Csöves virágainak pártája pedig rendesen négy fogú. Elágazása zsufoltabb.

Hazája Északamerika és Keletázsia.

Hazánk területén elsőnek Borbás figyelte meg, még pedig 1889 júliusában *Oravicza* külvárosában, valamivel később *Aninán*. (M. Nemz. Múz. herb.!) Borbás szerint e növény e helyekre valószínűleg *Bodenbachból* jött, vasúton (Borbás: Termt. Közl. 1893, p. 46—48 és Ö. B. Z. 1893, p. 68). *Aninán* 1892-ben Czakó K. is megtalálta. 1895-ben Zoltán V. *Győr* városában akad reá, hol a Dunaparton a szárnyvasút két oldalán telepedett meg. Ezt a területet előbb a *M. Chamomilla* boritotta, melyet 1904-ig teljesen kiszorított az idegen Matricaria (Zoltán V.: Győr viránya. 1904, p. 61—62). Győrben Pollák S. is gyűjtötte 1898-ban (M. Nemz. Múz. herb.!). 1900-ban *Marosvásárhelyről* említi Wagner János (Termt. Közl. Pótf. 1900, p. 46).

1902-ben három helyen találják. Még pedig Brancsik *Trencsénben* (Pozs. orv. és termv. Közl. 1903, p. 161); Borbás *Budapesten*: *Angyalmező*, *Gubacspuszta*, *Törökfalva* (M. B. L. 1902, p. 349) és Seymann V. *Szeged* város két utczájában (Seymann herb.!).

*Budapesten* 1906 máj. 30-án Simonkai is megtalálta, vasút mentén, a *Népligetben* (M. Nemz. Múz. herb.!) és magam 1908 májusban a *Vérmező* szélén, a Déli vasút állomásával szemben.

1904 június elején a Bakonyhegység több helységében, ú. m.: *Pápa*, *Teszér*, *Bakonybél*, *Herendben* találják Filarszky N. és Kümmerle J. B. (M. Nemz. Múz. herb.!).

Ugyanekkor *Brassó*-ban, a vasúti állomás raktárépületei körül találtam meg. Nagy mennyiségben volt itt. 1907-ben is bőven volt e helyütt. 1906 májusban Seymann V. a *románbogsáni* vasúti állomás mellett találja (Seymann V. szóbeli közlése).

1907 szept. 4-én *Aranyosmaróton*, a vasúti állomáson akadtam reá, a sínek közt.

Újabban Hollós L. *Kecskeméten* figyelte meg (Degen A. szóbeli közlése).

Mindebből látható, hogy a *Matr. suaveolens* vasúttal vándorló növény. A hol egyszer letelepedett, ott gyorsan elszaporodik.

**Amarantus albus** L.
(Spec. plant. 1763. Ed. 2. p. 1404.)

*Amarantus graecizans* Thaisz (Termtud. Közl. 1899, p. 159).

Hazája Északamerika.

Elsőnek Bernátsky Jenő találta 1897 okt. 6-án *Grebenácz* és *Duplája* közt Temes megyében. (Magy. Nemz. Múz.!) Bernátsky megtalálta a Deliblati homokon is *Ulma* mellett, 1901 őszén. Ugyanekkor *Verseczen* is. Utóbbi helyen nagyobb mennyiségben észlelte, még pedig ruderális helyen, vasút közelében, sertésektől feltúrt földön. Azóta is többször látta ugyanott.

1908-ban Thaisz megtalálja a *Csepelszigeten*, a Duna holt ágának egy pontján. Felfedezéséről a növ. szakoszt. 1898 nov. 9-iki ülésén számol be. A növényt mint *Amarantus graecizans*-t mutatja be. Degen A. (M. B. L. 1905, p. 22) Thaisz L. meghatározását *Am. albus* L.-re helyesbíti. Egyúttal közli, hogy e növényt 1904-ben *Budapesten*, az ö szekötőhíd alatt, a Dunapart mentén, szemétlerakódó helyen. de egyebütt is bőven lelte.

Végre a *brassó—háromszéki* vasút egyes állomásain terjedt el. Így 1905 júl. 14-én a *brassai* vasúti állomáson akadtam reá. 1906 és 1907 júl.-ban a *sepsiszentgyörgyi* állomáson, 1907 júl.-ban a *réty-eresztevényi* pályaudvaron gyűjtöttem. Az első izben gyűjtött *Amarantus* meghatározását Degen A. úrnak köszönhetem.

Megfigyeltem, hogy a brassói állomáson, a raktárépületek körül, magasra nő, bokrosan elágazik. Míg a sínek közt, szárai a földre terülnek. Ilyen minőségében teljesen beleillik a vasúti sínek közt élő lecsepült növények társaságába. *Brassó* körül e társaság közönségesebb tagjai: *Eragrostis minor* (L.) Host, *Setaria viridis* (L.) Beaur., *Veronica Tournefortii* Gmel. *Portulaca oleracea* L., *Polygonum aviculare* L., *Arenaria serpyllifolia* L. var. *viscida* Lois, *Medicago Willdenowii* Bönningh.

Kétségtelen, hogy az *Amarantus albus* is a vasúttal terjed. Hogy az országnak aránylag kevés helyéről ismeretes, annak bizonyára az az oka, hogy kevésbbé ötlik szembe.

**Elodea canadensis** Rich. et Mich.

Északamerikai vízinövény. Legrészletesebben Caspary R. foglalkozott vele (Jahrbücher für wiss. Bot. 1858, p. 425—476). Kimerítően tárgyalja az *Elodea* génusz zavaros történetét is. Az *Elodea* név 1803 óta ismeretes. Richard a szerzője, de Michaux (Flora bor. amer. 1803, I. p. 20) munkájában lát először napvilágot. Későbbi szerzők más névvel cserélik fel az *Elodea* nevet. Idők folyamán lesz belőle: *Serpicula, Udora, Hydora, Apalanthe, Anacharis, Helodea, Philotria.* Britton és Brown *Philotria*-nak, Graebner P. és Kirchner O. *Helodea*-nak nevezik.

Az idegenből behurczolt növények közül egy sem keltett Európá-

ban oly nagy feltűnést és nem támasztott oly nagy irodalmat, mint az *Elodea canadensis.*

Valószínűleg 1836-ban került Északamerikából az irországi *Warrington*-ba, néhány oczeánontúli vízinövénynek behozatala alkalmával. Három évtized mulva már *Berlin* mellett volt. Középeurópa vizeiben ijesztő mértékben burjánzott el. A *spandaui* csatornát nagy pénzköltség és három havi kemény munka árán tudták csak tőle megtisztítani.

1880-ban megjelent Alsóausztriában, a Dunában *Mautern*-nál és 1885-ben *Hainburg* mellől közlik. Utóbbi helyen későn vették észre, mert 1883 szept. 14-én *Pozsony* mellett a „Poetschen" mocsárban már megtalálja Degen A., akkor még VIII. oszt. tanuló (M. Nemz. Múz. herb.!). Degen elküldte a növényt Staub M.-nak és Stapf O.-nak, kik benne felismerték az *Elodea canadensis*-t (Staub M.: Termtud. Közl. 1884, p. 135 és Schiller Zs.: Ö. B. Z. 1884, p. 73). Staub M. különben már 1881-ben felhívta a közönség figyelmét a külföldön terjeszkedő *Elodea canadensis*-re (Termtud. Közl. 1881, p. 211). *Pozsony* mellett Schiller is gyűjti 1883-ban (M. Nemz. Múz. herb.!). Idézett czikkében megjegyzi, hogy a pozsonyi Dunaágban otthonosan érzi magát e növény. Hazánk területén elsőnek Borbás találja 1882 júl. 10-én *Nagybarkócz* és *Kisbarkócz* között, Vasmegyében. A Mura egy holt ágában bőven volt belőle. (Borbás: Az átokhinár fenyeget. Tanáregyesületi Közl. 1882/3, p. 185—186). Ugyanitt 1888-ban Márton L. is gyűjtötte (M. Nemz. Múz. herb.!). 1885 szept. 5-én Hermann Gábor megtalálja a *Csepelszigeten*, az elzárt Dunaágban, hol bőven volt belőle (Termr. Füz. IX. p. 282). A következő évben Schilberszky K. is gyűjtötte e helyen. 1891-ben pedig ugyancsak Schilberszky ráakadt *Óbuda és a Római fürdő* között, áradásos parton, a Duna egyik apró öblöcskéjében, szemben a hajógyár-sziget északi csúcsával (Termtud. Közl. 1891, p. 372). Bár itt tömött gyepekben volt, a rákövetkező évben már eltűnt innen (Filarszky: Termtud. Közl. Pótf. 1892, p. 120). Bizonyára elsodorta a víz.

1891-ben Perlaky G. megtalálja a *Csepelszigeten*, *Tököl* mellett, állóvizben (M. Nemz. Múz. herb.!).

Klein Gyula 1898-ban a *budapesti Városligeti tóban* látta (Termtud. Közl. 1898, p. 276). Schilberszky K. (Termtud. Közl. 1891, p. 872) említi, hogy dr. Procopp Jenő *rákosfalvi* kertjének egy nagyobb medenczéjében évek óta tartotta. Mivel erősen elszaporodott, időnkint ritkította és „nyalábszámra hordatta a kerttel határos Rákos-patakba. Később már nyűggé lett és ezért teljesen kiirtotta. Lehetséges, hogy így került a Dunába is."

Jelenleg Budapesten úgylátszik csak a *Kelenföldön*, a Gellérthegy tövében levő, téglavetés idejéből visszamaradt medenczében él még (Mágocsi-Dietz S. közlése).

1896-ban fedezi fel Zoltán V. *Győr* mellett (Zoltán V.: Győr viránya. 1904, p. 12—16). Ezen előfordulás nevezetessége, hogy az ország területén egyedül itt virágzott az *Elodea*. Virágai kicsinyek,

rózsaszínűek, hosszú, vékony kocsány emeli ki őket a víz fölé. Virágzá-ra valószínűleg az alacsony vízállás késztette a növényt, mely nagyrészben szárazra került. 1900-ban árvizzel a *pinnyédi* állóvizekbe is eljutott. Gombocz Endre a sopronmegyei *Szerdahelyről* említi az Elodeát, hol a vasúti töltés melletti pocsolyákban lelte (Gombocz E.: Sopronmegye flórája. 1906, p. 80).

1893-ban *Aranyosmaróton*, a Migazzy-park egyik nagy halastavában akadtam reá. A tavat teljesen betöltötte (Termtud. Közl. 1893, p. 51). Folytonos írtással sikerült innen kipusztítani. A park egy másik nagy halastavában azonban most is él. Már 1893-ban kutattam e növény eredete után. Az akkori főkertész azt mondotta, hogy mikor 10 évvel ezelőtt bold. gróf Migazzy Vilmos szolgálatába lépett, az Elodeát már ott találta. Tehát 1883-ban, mikor *Pozsonyban* Degen megtalálja, már *Aranyosmaróton* hosszabb ideje lehetett. E nyáron báró Ambrózy Istvánné Ő Méltóságától, az *aranyosmaróti* Elodea eredetéről a következő magyarázatot hallottam. Tudvalevő, hogy báró Ambrózy Istvánné bold. édesatyja gróf Migazzy Vilmos szenvedélyes haltenyésztő volt, ki aranyosmaróti parkjában mintahalgazdaságot folytatott. 30—35 évvel ezelőtt kapta e növényt Németországból angolnaszállítmánnyal. A növényke nagyon megtetszett neki és készakarattal ültette el egyik tavában.

Mindebből következik, hogy az Elodea nem 1882-ben került először hazánkba, hanem már a 70-es években. Hogy innen terjedni nem tudott, annak magyarázata, hogy a halastó, melyben az *Elodea Aranyosmaróton* él, teljesen elzárt medencze, melynek nincs lefolyása nagyobb víz felé. A kis Zsitva-csatorna pedig, melybe a halastónak vize folyik, eléggé sebes víz, nincsenek csendes vizű öblei és holtágai.

A mily rohamosan terjeszkedett Európaszerte, terjeszkedésében újabban csökkenés tapasztalható. Mivel Európába csakis a termős virágú *Elodea* jutott, ivarosan nem is szaporodhatik. Hogy miért állapodott meg vegetativ szaporodása, arra elfogadható magyarázatot még nem kaptunk.

**(A szakosztálynak 1908 november hó 11-én tartott üléséből.)**

---

# NÖVÉNYTANI REPERTORIUM.[1]

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BÉLA.)

a) *Hazai irodalom:*

Anonymus: A növényzet kárositása savanyú füstgázok által. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 126—127. oldal.

— — A természeti emlékek fentartása. — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 519—526. oldal.

— — Delphinium sinense Fischer var. grandiflorum Hort. — A khinai szarkaláb nagyvirágú fajváltozata. (Színes műmelléklettel.) — A Kert. XV. évf. 1909., 288. oldal.

— — Egy-két hasznos növényeink őseredetéről. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 54—55. oldal.

— — Pyrethrum uliginosum Waldst. et Kit. (Chrysanthemum uliginosum Pers.) — Tiszaparti aranyvirág. - Iszap imelygyökér. (Színes műmelléklettel.) — A Kert. XV. évf. 1909., 215. oldal.

Bernátsky Jenő dr.: Iris-tanulmányok. (Iris-Studien.) — Botanikai Közlemények. VIII. k. 1909., 64—82. és (8)—(15.) old.

Cserer Gyula: Asparagus Sprengeri. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 59—61. oldal.

Földi Lajos: Philodendron pertusum. — A Kert. XV. évf. 1909., 253—254. oldal.

Fűzy Zoltán: A tövistelen kaktusz. — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 505—508. oldal.

Gyulai György Károly: A bab őseredetéről. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 55—57. oldal.

— — Olajtermő növények. — A Kert. XV. évf. 1909., 298—300. old.

— — Ősidők növénykulturái. (Folyt és befej.) — A Kert. XV. évf. 1909., 187—189. és 220—221. oldal.

Hegyi Dezső: Dinnye betegsége. — A Kert. XV. évf. 1909., 345—346. oldal.

Hugonnai Vilma, dr. gróf (Wartha Vinczéné): A „Pándy üvegmeggy" történetéhez. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 69—70. oldal.

Igali Svetozár: A californiai mák. (Eschscholtzia californica.) — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909. 156—158. oldal.

— — Luther Burbank — a kertész Edison. (2 képpel.) — A Kert. XV. évf. 1909., 258—262. oldal.

Kardos Árpád: Hazai kertek és kertészetek. II. Herceg Esterházy Miklós kismartoni parkja. (4 képpel.) — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 107—111. oldal.

Konrádi József: A Campanula garganica ismertetése. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 61—62. oldal.

[1] E rovat alatt rendszeresen fogjuk közölni a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytannak minden egyes ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a szerkesztőségnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról értesiteni sziveskedjenek. (*Szerk.*)

Kunszt János, néhai: A Calendula fajai. — A Kert. XV. évf. 1909., 325. oldal.

Magyar Gyula: Kertészeti utirajzok. Villa Thuret parkja. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 147—152. oldal.

— — Néhány ritkább szépgyümölcsű cserjéről. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909, 62—65. oldal.

— — Pennisetum macrophyllum var. atrosanguineum. (Képpel.) — A Kert. XV. évf. 1909., 252—253. oldal.

Mágocsy-Dietz Sándor dr: A permetezés. (Befejezés.) — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 58—59. oldal.

Méhely Lajos dr.: Az élettudomány bibliája. Darwin születésének százéves fordulójára. (Darwin arczképével) — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 201—218. oldal.

Moesz Gusztáv dr.: Magyarország Cordyceps-ei. (Die Cordyceps-Arten Ungarns.) (1 táblával.) — Botanikai Közlemények VIII. köt. 1909., 83—91. és (15)—(18.) oldal.

Pósch Károly: A gyümölcsfák legfontosabb kártevőinek fejlődésmenete s a védekezés. III. — A Kert. XV. évf. 1909., 262—265. oldal.

Rapaics Raymund dr.: A kert gyomjai. I—II. — A Kert. XV. évf. 1909., 300—301. és 328—330. oldal.

— — A levélzöld a klorótikus levelekben. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 288—289. oldal.

Räde Károly: A növényisme, mint a közönséget nemesitő eszköz. — A Kert. XV. évf. 1909., 222. oldal.

— — A legszebben virágzó Pomaceak és Drupaceak. (Képpel.) — A Kert. XV. évf. 1909., 183—185. oldal.

— — Astelia Riccardi Kunth. (Képpel.) — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 118—120. oldal.

Richter Aladár dr: Jelentés az Erdélyi Nemzeti Múzeum növénytára 1908. évi állapotáról, vonatkozással a múzeumkertet pótló új botanikus kert megállapitására és a botanikus múzeum kérdésének a megoldására. 1 képpel. Budapest, 1909. Hornyánszky Viktor cs. és kir. udv. könyvnyomdája. — Különlenyomat az Erdélyi Múzeumi Egyesület 1908. évi évkönyvéből.

— — Walz Lajos, Gürtler Kornél: Hortus botanicus regiae scientiarum universitatis Hungaricae Kolosvarinus Semina etc. Anno 1908. Collecta offert. Kolozsvár, 1908. Nyom. Lepage Lajos könyvsajtóján. 20 old. 8-rét.

Róna Jenő: Emlékezés Nendtvich Tamásról. (Erinnerung an Thomas Nendtvich.) (Arczképpel.) — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 61—64. és (7)—(8.) oldal.

Römer Julius: Charles Darwin. Zur Jahrhundertfeier seiner Geburt. — Karpathen. II. Jahrg. Nr. 10 und 11.

Schilberszky Károly dr.: A fügefa baktériumos betegségéről. — A Kert. XV. évf. 1909., 228. oldal.

— — A mandulafélék mézgásodásáról. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 70. old.

— — Ellenálló paradicsomfajták. (Septoria Lycopersici.) — A Kert. XV. évf. 1909., 247—248. oldal.

— — Fusarium-okozta betegségek. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 82—84. oldal.

— — Hüvelyesek Fusarium-betegségéről. — A Kert. XV. évf. 1909., 228. oldal.

— — Új kelkáposzta-betegségek. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 80—82. oldal.

Tuzson János dr.: A növényország phyletikai és palaeontologiai fejlődéstörténetének alapvonásai. — Akadémiai Értesítő. 1909. évf.

Classes novae: *Aphyticum* Tuzson; *Protophyta* Tuzson (Thallophyta); *Palaeophyta* Tuzson (Archegoniatae); *Mesophyta* Tuzson (Gymnospermae); *Kainophyta* Tuzson (Monocotyledones et Dicotyledones).

— — Kritische Würdigung von F. Pax' „Grundzüge der Planzenverbreitung in den Karpathen". II. Bd. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., (19)—(30.) oldal.

Vértesy Károly: Chicago parkjai. (Képekkel.) — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 112—115. és 143—147. oldal.

b) *Külföldi irodalom:*

Janchen E. und Watzl B.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora der Dinarischen Alpen. Unter Mitwirkung von A. v. Degen verfasst von . . . . . Mit 2 Textfiguren. — Österreichische Botanische Zeitschrift. Jahrg. LVIII. 1909. Seite 100—111, 161—168, 204—209, 244—250, 288—304, 351—363 és 392—396.

Species formaeque novae: *Festuca Pančićiana* (Hackel) Nyman f. *dinarica* Degen; *Thlaspi dinaricum* Degen et Janchen; *Genista dalmatica* Bartl. var. *dinarica* Janchen; *Trinia carniolica* Kerner manuscr. (= Tr. pumila Kerner Sched. exs. Austr. Hung. nr. 1350 [1386.] non Tr. pumila Reichenb. [quae est Tr. glauca (L.) Dum.], nec. Tr. pumila Kerner Öst. Bot. Zeitschr. XX. (1870.) p. 105. [quae est Tr. Kitaibelii M. B.], vix Seseli pumilum L. Syst. veg. ed. X. (1759.) pag 962.); *Hieracium bifidum* Kit. ssp. *bifidum* (Kit.) Zahn 2 *obscuriceps* Zahn, β *alpestre* Zahn et 1. *normale* Zahn, 2 *subpilosum* Zahn, 3 *anthyllidoides* Zahn, β *dinaricolum* Zahn.

Scherffel A.: Asterococcus n. g. superbus (Cienk.) Scherffel und dessen angebliche Beziehungen zu Eremosphaera. Mit 3 Textfiguren. — Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XXVI. a. 1908., S. 762—771.

— — Einiges zur Kenntnis von Schizochlamys gelatinosa A. Br. Mit 1 Tafel. — Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XXVI. a. 1908., S. 784—795.

Solms—Laubach, Hermann Graf zu: Pax F. „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen II." (Ismertetés.) — Zeitschrift für Botanik. Jahrg. I. 1909., S. 297—299.

*Gyüjtemények:*

*Schedae ad Kryptogamas exsiccatas* editae a Museo Palatino Vindobonensi. Auctore Dre. A. Zahlbruckner. Centuria XV—XVI. — Separat-Abdruck aus dem XXII. Bande der Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums. Wien, 1907.

A gyűjteménynek a „*Schedae*"-vel egyidejüleg megjelent XV—XVI. centuriája a következő adatokat tartalmazza Magyarország virágtalan növényeinek ismeretéhez.

Fungi: nr. 1402. *Uromyces Alchemillae* Schröt. (in montibus Magas Tátra [Bélai nyereg], leg. N. Filarszky), nr. 1405. *Puccinia Epilobii DC.* (in montibus Tátra dictis ad lacum Csorba, leg. G. Lengyel.), nr. 1409. *Puccinia Violae DC.* (ad Budapest, leg. S. Mágocsy-Dietz), nr. 1426. *Erysiphe taurica* Lév. (in fossis ad Rákos, prope Budapest, leg. S. Mágocsy-Dietz), nr. 1433. *Xylaria polymorpha* Grev. var. *integra* Schulzer (in caldariis horti botanici universitatis Budapest, leg. S. Mágocsy-Dietz), nr. 1452. *Phyllosticta Berberidis* Rab. (prope Monor, leg. S. Mágocsy-Dietz), nr. 1453. *Phyllosticta nuptialis* Thüm. (prope urbem Lissa Dalmatiae, leg. F. de Höhnel), nr. 1458. *Placosphaeria Onobrychidis* Sacc. var. *anaxea* Keissl. (ad Rákos prope Budapest, leg. S. Mágocsy-Dietz), nr. 1462. *Septoria urens* Passer (prope Pozsony, leg. J. A. Bäumler), nr. 1465. *S. oxyspora* Penz. et Sacc. (prope Pozsony, leg. J. A. Bäumler), nr. 1467. *S. scabiosicola* Desmaz. (prope arcem Murány, leg. S. Mágocsy-Dietz), nr. 1480. *Marssonia Daphnes* Sacc. form. *Passerinae* Bäuml. (prope Dévény-Ujfalu, leg. J. A. Bäumler), nr. 1497. *Helminthosporium Tiliae* Fries (prope Pozsony, leg. J. A. Bäumler), nr. 1499. *Napicladium Tremulae* Sacc. (in monte Kalvária-hegy prope Pozsony, leg. J. A. Bäumler).

Algae: nr. 1504. *Zygnema stellinum* Ag. var. *stagnale* Kirchn. (in stagnis prope Magas-Tátra, leg. N. Filarszky), nr. 1506. *Closterium lanceolatum* Kütz. (in stagnis prope Budapest, leg. N. Filarszky).

Lichenes: nr. 1521. *Verrucaria* (sect. Euverrucaria) *rupestris* DC. var. *hypophaea* Stnr. et A. Zahlbr. nov. var. (ad saxa dolomitica prope pagum Pulac supra Fiume, leg. J. Schuler), nr. 1522. *Endocarpon pallidum* Ach. (ad caementum murorum inter Orechovića et St. Anna Croatiae, leg. J. Schuler), nr. 1523. *Arthopyrenia analepta* Arn. (in valle Skurinje prope Fiume, leg. J. Schuler), nr. 1526. *Opegrapha atra* Pers. (in valle Skurinje prope Fiume, leg. J. Schuler), nr. 1557. *Caloplaca Pollinii* Jatta (prope Ragusam Dalmatiae, leg. A. Latzel).

Musci: nr. 1578. *Trichostomum flavovirens* Bruch (insula Lacroma, prope Ragusa, leg. C. Loitlesberger), nr. 1583. *Plagiobryum demissum* Lindb. (in cacumine montis „Hátsó Mészárszék, Magas-Tátra, leg. J. Györffy), nr. 1270 b. *Didymodon giganteus* Jur. (Magas-Tátra, ad saxa calcarea montis Stierberg).

---

# SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

**A növénytani szakosztály 1909. évi április hó 14-én tartott 146. ülésének jegyzőkönyve.**

Elnök: Klein Gyula. Jegyző: Moesz Gusztáv.

1. Fucskó M. a *Papilionatae termésfalának anatomiáját, fejlődését és biologiáját* tárgyaló tanulmányát terjeszti elő. (Megjelenik.)

2. Rapaics R. *„A hazai sisakvirágok változatossága"* czímű dolgozatát Moesz G. terjeszti elő. Az Aconitumokat méltán sorolják ugyan a variáló növények közé, de a génusznak ez a híre nem mindenben felel meg a valóságnak. A pillás és a pillátlan Aconitumok között való megkülönböztetés nem állja meg a helyét. A megkülönböztetésben fontos szerepet játszik a szőrözet. Az Aconitumoknak szőre kétféle, de átmeneti alakok is találhatók, miből a szerző azt következteti, hogy a két szőrtípus közös eredetű. A sisak alapján való megkülönböztetés csakis egy bizonyos fokig jogosult. A gumó fejlettsége, a szár hossza és erőssége, a levélzet sűrűsége, a fürt fejlettsége és a sisak nagysága a legszorosabban összefüggnek egymással, még pedig kompenzácziósan. Mindezeknek az *A. napellus* és az *A. paniculatum* alakkörének tagolódásában nagy szerepe van. Mindkét alakkör egy-egy növényföldrajzi egység.

Az ökologiai különbségek szerint is többféleképen változnak a sisakvirágok. A nyiltabb helyeket kedvelő fajok szára egyenes, a cserjésekben és erdő szélén élő fajok ellenben hajlandók a kúszásra. Utóbbiak levele is endesen nagyobb. Hazai Aconitumaink sokkal jobban variálnak mint a nyugatiak; különösen keleti Magyarország flórája nemcsak a fajok számában, hanem azok alakkörének tagozódásában is a leggazdagabb.

Az Aconitum fajoknak csak 5 változata él Európa nyugati felében, míg keleti felében 25.

A szerző végül közli a hazai Aconitumok meghatározó kulcsát.

Szabó Z. hozzászólásában óvatosságra int, mikor Európa keleti részének flóráját Európa nyugati részének flórájával egybevetik és gazdagabbnak mondják. Spanyolország flórája ugyanis még mindig nincs eléggé kikutatva, a Balkán flóráját aránylag jobban ismerjük. A nyugati kutatók jobban összefoglalják a változatokat. Végül a hazai kutatók kezébe aránylag kevés nyugati növény kerül.

3. Szabó Z. *„Fejlődéstani megfigyelések a Knautia fajokon"* czímmel közli fejlődéstani vizsgálatait, a melyeket a *Kn. arvensis, drymeia, macedonica* és *orientalis* fajokon végzett. A csirázás 8—10 nap alatt megy végbe. A csiranövénykék erősen positiv heliotropikusak, a csiralevelek és a hypokotyl szár epidermise kidudorodott és lencseszerűen megvastagodott falú sejtekből áll. A radiculának diarch edénynyalábja van, a hypokotyl szárrész a kotyledonok két levélnyomnyalábját tartalmazza. Faji különbségek először az első lombleveleken jelennek meg (ú. m.: alak, szőrözet). A rügy centri-akro-petális sorrendben, keresztben átellenesen elhelyezett leveleket és ágrügyeket rejt. A virágzat dudora először félgömbös, a melyen akropetális sorrendben a spirális elhelyeződésű virágdudorok fejlődnek. A virágdudoron a levéldudorok a következő sorrendben fejlődnek: involucellum,

párta, csésze, porzó, termő. Az involucellum median-transversális 4 dudorral, a párta ennek superponálva 4 dudorral, a csésze ezek között 8—16 dudorral. Az anthera dudorai a párta csövének alapi részén ezzel váltakozva keletkeznek és közös alappal emelkednek. A termő a czentrális mélyedés peremén két félholdalakú dudorral indul fejlődésnek.

4. A szakosztály elhatározza, hogy Pünkösd két napján a Mátrahegységbe botanikai kirándulást rendez.

**A növénytani szakosztály 1909. évi május hó 12-én tartott 147. ülésének jegyzőkönyve.**

Elnök: Klein Gyula. Jegyző: Moesz Gusztáv.

1. Fucskó Mihály ismerteti a *Papilionatae termésének fejlődését és biologiáját.* A termés felső állású monomer, együregű magházból fejlődik. A virág kinyílásakor a magházban a magpárna és a rostréteg még nincsenek meg, legfeljebb nyomaik. A megtermékenyítés után a magház a hosszúság és a szélesség irányában gyors növekedésnek indul. A magvak növekedése csak akkor válik intenzivebbé, midőn a termés növekedését befejezte. Különösen áll ez a hüvelyre.

A hüvely torzióval nyilik fel és a felnyilást követő pillanatban a magvakat a kopácsok szétszórják. A torzió oka a rostrétegben van. A csavarodás tengelye nem esik egybe a rostok irányával, mint azt eddig vélték, továbbá nem is rögzitett, hanem a rostokkal folytonosan kisebbedő szöget zár be. A csavarodásnak oka: a rostréteg egymáson levő rostozatainak a vizveszteség által okozott különböző mértékű összehúzódásából származó feszültség. A legnagyobb mértékben összehúzódó rostok nem a rostréteg legbelső részében vannak, a mint azt Zimmermann és Steinbrinck vélték, hanem mindig a közbülső tájban, egyszer a belső, máskor a külső laphoz közelebb. A rostok a kopács csavarodása alkalmával negativ torziót végeznek, a mit Zimmermann tagadott. (Megjelenik.)

2. Moesz Gusztáv ismerteti P. Privat-Deschanel *„Ausztrália sós területei és a Salt-bush"* czimű czikkét. Ennek kapcsán felhivja a szakosztály figyelmét az Alföld szikeseire, melyeknek növénytakaróval való ellátása érdekében érdemes volna Ausztrália halofita növényeivel kisérletezni. Ausztráliába 1776-ban hozták az első merinói juhokat. 1889-ben már több mint 750 millió juhot számitottak össze. A juhállomány évente több mint egy millióval szaporodik. E nagyszabású juhgazdaságnak egyedüli fentartója Ausztrália halofita növényzete. Előadó rámutat arra, hogy Ausztrália sósterületei mennyire hasonlitanak a mi szikeseinkhez. Ott is eltünnek a vizek nyáron s nyomukban terjedelmes sikságok maradnak vissza, melyeket megrepedezett sár és sótól csillogó kéreg borit. Privat-Deschanel szerint a növényevő állatok igen kedvelik a saltbush növényeit, melyeket nemcsak frissen, hanem szénaállapotban is megeszneк. E növények ellenállóképessége nagy. A legforróbb nyáron, a leghosszabb szárazság idején, a mikor már minden más növény elpusztult, még szépen zöldelnek. Ezen ellenállóképesség a só higroszkopikus tulajdonságán alapszik. A salt-bushnak sok faja van. Privat-Deschane szám szerint 13 génuszba tartozó 86 fajt említ. Ezek közül az *Atriplex*

*nummularia* Lindl. 2—3 m. magas fácska. A növényevők mohón eszik. Fiatal hajtásait főzeléknek használják. *Atriplex semibaccata* R. Br.; *A. vesicaria* Hev.; *Kochia pyramidata* Benth.; *K. aphylla* R. Br. Valamennyi között legajánlatosabb a *Rhagodia parabolica* R. Br., mely a legsósabb mocsarak partján is tenyészik, 1·5—3 m. magas cserje. Végül közli két salt-bush növénynek analizisét.

Bernátsky J. örömét fejezi ki, hogy a szakosztálynak ezúttal gyakorlati irányú tárgygyal is alkalma van foglalkozni. Az ügy érdekében kivánatosnak tartaná, ha a „Botanikai Közlemények" olykor a mezőgazdaságot is közelebbről érdeklő munkákat is közölnének.

A tárgy lényegéhez a következő megjegyzéseket fűzi: A magyar Alföld szikesein a juhtenyésztés szintén igen kiváló ága a gazdaságnak. A gazdák most is magas árt fizetnek a sziki juhlegelőért, mert a szik legelője bár szegény, de jó. Vannak azonban oly területek is, a melyeken növényzet jóformán nincs is. A talaj kőkemény, fehér, rajta a só kivirágzik. A szík javítása érdekében tényleg folynak is munkálatok. A hol öntözhetnek, ott van is a javításnak eredménye. A magvetésnél azt a hibát követték el, hogy nem használtak alkalmas fűmagot. Az ausztráliai halofita növényekkel való kisérletezést csakis helyeselni lehet, annál is inkább, mert költsége is igen csekély. Eleinte csak kicsiben kellene a kisérletezést megkezdeni és csak, a mely növények beváltak, azokkal kellene a nagyban való tenyésztést folytatni. Köztudomású, hogy melegebb vidéki növények, főleg fák, nálunk is jól megélnek. Például a *Koehlreuteria, Cercis siliquastrum, Amorpha fruticosa, Paulownia, Sophora, Tamarix, Ailanthus*. Utóbbi kettő a széken is jól megél, még pedig a *Tamarix* főleg vizes és az *Ailanthus* inkább száraz helyen. Feltehető, hogy az ausztráliai halofita növények örökzöldek. Algirban ezen növények megmaradhatnak, minálunk nem fognak megmaradni, a mint Versecz környékén sem maradtak meg a próbaképen elültetett olajfák és paratölgyek. Mindazonáltal ajánlatos volna az ausztráliai halofita növényekkel a kisérletezést megkezdeni.

Klein Gyula is érdemesnek tartja, hogy e kérdéssel az illetékes körök behatóbban foglalkozzanak. Fel kellene hivni a kormány figyelmét is ezen ügyre.

3. Az elnök bejelenti, hogy Szabó Z.-nak és Thaisz L.-nak a tárgysorozatba felvett előadásai a jövő ülésre maradnak.

4. A jegyző bemutatja a „*Botanische Verein der Provinz Brandenburg*" meghívóját, melyben a Kir. M. Természettud. Társulatot 50 éves fennállásának emlékünnepélyére meghívja.

A szakosztály felkéri a Társulat elnökségét, hogy nevezett botanikai egyesületnek távirati üdvözlést küldjön.

*

E füzet megjelent 1909 június 30-án.

A szakosztály julius, augusztus és szeptember kivételével minden hónap második szerdáján ülést tart.

---

Az üléseken bemutatandó dolgozatok czíme, legalább *8 nappal* az ülést megelőzőleg, a jegyzőnek bejelentendő.

---

A „Botanikai Közlemények“ akadálytalan megjelenése czéljából **sziveskedjenek a szerzők kézirataikat teljesen kidolgozni és nyelvi szempontokból is gondosan átnézni.** A korrekturákat a szerzők végzik és igy **közleményeikért felelősek.** Kéziratok a fél ivek egyik oldalára irandók. **Személynevek (az auctor-nevek is) kettős ═══ vonallal, a növénynevek és a kiemelendő tételek egyszerű ——— vonallal huzandók alá.**

---

A „Botanikai Közlemények“ részére sziveskedjenek a szerzők dolgozataikhoz valamely általánosan elfogadott, más nyelvű szöveget vagy kivonatot, vagy leforditás czéljából magyar nyelvű kivonatot mellékelni.

---

A Botanikai Közleményekben megjelenő eredeti közleményért ivenkint 50 kor., ismertetésért 30 kor., az idegen nyelvű szövegért 30—40 korona irói tiszteletdij jár. Egy ivnél nagyobb czikk után az egy iven túl terjedő részért, valamint a 150 pld.-ban, díjmentesen kiszolgáltatni szokott disszertácziókért a szerzők tiszteletdijban nem részesülnek.

---

**A szerzők 25 darab különlenyomatot díjtalanul kapnak. Kívánatra azonban többet is, a következő ár mellett:**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **25** | **darab** | **ívenkint, czímlappal** | **. . 4** | **korona —** | **fillér.** |
| **50** | **„** | **„ „** | **. . 6** | **„ —** | **„** |
| **100** | **„** | **„ „** | **. . 9** | **„ —** | **„** |

Ugyanilyen feltételek mellett a szerzők a más nyelvű kivonatból is kaphatnak különlenyomatokat, azonban csakis a magyar szöveggel kapcsolatban.

---

A szakosztály tisztikara. Elnök: Klein Gyula műegyetemi tanár; alelnök: Mágocsy-Dietz Sándor tudomány-egyetemi tanár; szerkesztő: Tuzson János egyetemi magántanár; jegyző: Moesz Gusztáv főreáliskolai tanár. A szerkesztő-bizottság tagjai, a tisztviselőkön kivül: Filárszky Nándor nemzeti múzeumi növénytani osztályigazgató, Schilberszky Károly m. kir. kertészeti tanintézeti tanár és Bernátsky Jenő a m. kir. ampelologiai intézet adjunktusa, mint a Közlemények idegen nyelvű részének szerkesztője.

---

Az *alapítói*, *tagsági*, illetőleg *előfizetési díj* a K. M. Természettudományi Társulat pénztárának (Budapest, VIII. ker., Eszterházy-utcza 16. szám), a szakosztályi ülésekre szóló bejelentések a szakosztály jegyzőjéhez (Moesz Gusztáv, Budapest, V. ker., Akadémia-utcza 2), kéziratok a szerkesztőhöz (Tuzson János, Budapest, I. ker., Gellért-tér 4. szám) küldendők.

HORNYÁNSZKY VIKTOR CSÁSZ. ÉS KIR. UDVARI KÖNYVNYOMDÁJA

VIII. KÖTET. 1909. X. 20. 4. és 5. FÜZET.

# BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

KLEIN GYULA

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

TUZSON JÁNOS

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,

KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

(Budapest, VIII., Eszterházy-utcza 16. szám.)

1909.

# TARTALOM.

TABLE DES MATIÈRES. — INHALT.

---

*Zavarok kikerülése végett felhívjuk tisztelt tagjaink és előfizetőink figyelmét az 1. füzethez csatolt ama értesítésre, melyben tudattuk, hogy a szakosztályi tagsági díj a jövő évtől kezdve évenkint* **5** *kor., az előfizetési díj* **8** *kor. és az alapítási díj* **100** *kor.*

# BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

VIII. KÖTET. 1909. X. 20. 4—5. FÜZET.

## Fucskó Mihály: A Papilionatae termésfalának anatómiai, fejlődéstani és biológiai ismertetése.

A *Papilionatae* termésfalán (pericarpium) végzett eddigi vizsgálatok jórészt a magvak elterjesztésére irányuló biológiai berendezések értelmezésére szoritkoztak s erre a czélra főkép azok a génuszok szolgáltattak anyagot, a hol a termés felnyilása torzióval kapcsolatos pillanatnyi lefolyású és az elvált kopácsok a magvakat kisebb-nagyobb távolságra eldobják. E biológiai irányú kutatások Kraus G. (1866) nyomán indultak meg, a ki a *Phaseolus vulgaris* L. és a *Vicia orobus* D. C. termésén kimutatta, hogy a külső epidermis és a rostok ferde, a parenchyma harántirányú sejtsorokat képez. Hildebrand, Steinbrinck, Zimmermann és Leclerc du Sablon képviselik a *Papilionatae* termésének e biológiai irányú vizsgálóit.

Tisztán összehasonlitó anatómiai búvárlatok mindeddig nem történtek, egyedül Leclerc du Sablon végzett ilyenféle munkát, midőn számos génusz termésének anatómiai ismertetését közli, de még ő is a biológiai szempontra helyezi a fősúlyt s a génuszok vagy egyes génusz-csoportok termésének anatómiai alapon való rokonságát nem keresi.

Lestiboudois *Lotus* és az *Astragalus* génuszoknak csak makroskopikus anatómiáját adja.

Urban a *Medicago* termését külső morphologiai alapon tárgyalja.

A tárgyamra vonatkozó dolgozatok a szerzők szerint csoportositva a következők:

Lestiboudois: Carpographie anatomique. (Ann. d. sciences nat. IV. serie, tome: 2—3, 1854—1855.)

G. Kraus: Über den Bau trockener Pericarpien. (Pringsheims Jahrb. Bd. V. 1866—1867.)

Urban: Prodromus einer Monographie der Gattung Medicago L. (Verhandl. d. Bot. Vereins d. Prov. Brandenburg. Bd. XV. 1873.)

Hildebrand: Die Schleuderfrüchte und ihr im anatomischen Bau begründeter Mechanismus. (Pringsheims Jahrb. Bd. IX. 1873—74.)

Steinbrinck: Unters. über die anat. Ursachen des Aufspringens der Füchte. (Inaugural-Dissertation, 1873. Bonn.)

Steinbrinck: Unters. über das Aufspringen einiger trockenen Pericarpien. (Bot. Zeitung Bd. 36. 1878.)

Steinbrinck: Über ein Bauprinzip der aufspringenden Trockenfrüchte. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. II. 8°. 1884.)
Steinbrinck: Über den Öffnungsmechanismus der Hülsen. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. I. 1883.)
Zimmermann: Über mechanische Einrichtungen zur Verbr. d. Samen und Früchte mit besond. Berücksichtigung d. Torsionerscheinungen. (Pringsheims Jahrb. Bd. XII. 1881.)
Leclerc du Sablon: Recherches sur la dehiscence des fruits à pericarpe sec. (Ann. d. sc. nat. Serie VI. T. XVIII. 1884.).

Vizsgálataim főfeladatául tűztem ki, hogy a mennyire lehetséges, az egész alcsalád termésének egységes és áttekintő képét nyujtsam s ez okból nem a fajok vagy a génuszok részletes leírására, hanem főképen a termésformák jellemzésére és rokonságuk szerinti egybefűzésére törekedtem. A faji különbségek részletezésére csak az érdekesebb s még teljesen vagy jórészt ismeretlen génuszok tárgyalásakor terjeszkedtem ki.

A termésformák megalkotása és jellemzése közben mindig a biológiai vonatkozások és az ezek szolgálatában álló differentiátió elve vezettek.

A fejlődéstani és a biológiai megfigyeléseket külön-külön fejezetben tárgyalom s az utóbbiban a kétkopácsú termések felnyílási jelenségeit fejtegetem nagyobb részletességgel.

Vizsgálataim a következő génuszokra terjesztettem ki: *Lupinus* L., *Spartium* L., *Genista* L., *Laburnum* Gris., *Cytisus* L., *Ononis* L., *Trigonella* L., *Medicago* L., *Melilotus* Juss., *Trifolium* L., *Dorycnium* Will., *Lotus* L., *Amorpha* L., *Galega* L., *Robinia* L., *Colutea* L., *Caragana* L., *Astragalus* L.. *Glycyrrhiza* L., *Ornithopus* L., *Coronilla* L., *Hippocrepis* L., *Patagonium* Schrank., *Vicia* L., *Lens* Adans., *Pisum* L., *Lathyrus* L., *Phaseolus* L., *Dolichos* L.

E helyen sem mulaszthatom el, hogy dr. Mágocsy-Dietz Sándor egyet. ny. r. tanár úrnak a vizsgálataim során többizben igénybe vett hasznos útmutatásokért hálás köszönetet ne mondjak.

## Általános anatómiai viszonyok.

A *Papilionatae* termésének főbb szövetei a következők: külső epidermis (s ez alatt némelykor egy-többrétegű hypoderma), többrétegű parenchyma, fásodott, többnyire rostokból álló rostréteg s legbelül a belső epidermis; a két utóbbi között némelykor parenchymás, vékonyfalú sejtekből álló és a magvakat minden oldalról körülvevő magpárna található. A parenchymában találjuk az edénynyalábokat és a varratok mentén a medián síkban fekvő elválási szöveteket.

***A külső epidermis-sejtek*** alakja nagyon változatos; szabályos és szabálytalan isodiametrikus vagy nyujtott. Faluk vastagsága és vastagodási módja is többféle. A felületük többnyire kutikulát választ ki, a mely síma. kiálló kúpocskáktól vagy tarajos kiemel-

kedésektől érdes. Chloroplastok némelykor váladékok és az *Amorphán* calciumoxalát kristályok találhatók a külső epirdemis sejtjeiben.

A levegőnyilások még a xerophyta-típusú fajok termésén sincsenek bemélyesztve, a *Glycyrrhiza*-n meg éppen kiemelkednek. Elrendezésük az epidermis sejtek alakjától függ, ha ezek a sejtek egyenes vonalban feltünően nyujtottak, úgy a levegőnyilások elhelyezkedésében a határozott irány minden esetben pontosan kimutatható, ellenkező esetben nem.

A szőrök és emergentiák, különösen az előbbiek a legtöbb termésen előfordulnak. A szőrök a termésérés idejére gyakran lehullanak és számos génuszon belül jellemző alakot öltenek.

***A parenchyma*** rendszerint nyújtott, ritkábban isodiametrikusan legömbölyödő, vagy lapított és amoeba-alakú szabálytalan sejtekből áll. A sejtfalak lágyak, vékonyak, ritkábban különböző módon vastagodottak. A sejtközti járatok nagyon alárendelten képződtek, kivételt képez a *Trifolium* és némely *Medicago* faj. A sejt tartalmi részei sorában a chloroplast, a keményítő, calciumoxalát és a váladékok említhetők meg. A keményítő különösen a varratok közelében halmozódik fel nagy mennyiségben, a calciumoxalat rövid prismatikus kristályokban, különösen a rostréteggel határos legbelső parenchyma sejtrétegben s már valamivel ritkábban a háncs-stereoma ívek külső oldalát kisérő sejtekben található összefüggő, vagy szakadozott kristálymezőket alkotva. A kristályok minden kristálytartó sejtben csak egyesével fordulnak elő. A váladékok gyakran az egész parenchymát és a külső epidermist elöntik, vagy csak bizonyos sejtekben raktározódnak, melyek egységes réteggé csoportosulva, vagy egymástól elszigetelten fordulnak elő; igen gyakori a lysigen váladéktartók képződése, melyek nagyon eltérő alakúak lehetnek, legszebb példát az *Amorpha*-n észleltem, melynek gömb- vagy ellipsoid-alakú lysigen váladéktartói a narancshéjban levő lysigén olajtartóknak hű képmásai.

***A rostréteg.*** A német szerzők „Hartschicht", vagy „Hartfaserschicht" néven említik. Két típusa különböztethető meg. Az egyik esetben hosszúra nyult, vékony s többnyire isodiametrikus keresztmetszetű rostokból áll. Faluk a gödörkéktől eltekintve, melyek különben is csak gyéren mutatkoznak, minden esetben egyenletes vastagságú s igy a sejtüreg a rost alakját utánozza; az egymásra következő rétegek rostjai teljesen azonosak, csak kivételkép találni különbségeket s ezek a különbségek is nagyobbrészt a rost tágasságára vonatkoznak. A másik típusú rostréteg elemei, mint már Z i m m e r m a n n, majd S t e i n b r i n c k és L e c l e r c d u S a b l o n viszgálataiból tudjuk az egyes rétegsorozatoknak megfelelően differentiálódtak, legbelül hosszú s majdnem isodiametrikus keresztmetszetű s csak kevés gödörkétől likgatott vékonyfalú rostokból állanak, melyekre kifelé egyre rövidülő, erősen összenyomott s nagyobb számú, gyakran elágazó gödör-

kéktől átjárt vastagabb falú rostok következnek, melyek az utóbbi tulajdonságuk miatt a kősejtekre emlékeztetnek (18. kép) Keresztmetszetben ez utóbbi rostok jobbára kihegyezett elliptikus képet adnak, melynek hosszabbik tengelye a median síkra merőleges és ez a tengely kifelé fokozatosan nagyobbodik; a sejtüreg nagyon szűk elliptikus, befelé fokozatosan tágul; a falak vastagsága kifelé, különösen a tangentialis falakon gyarapodik szembetünően. A *Genista*, *Cytisus* és a *Spartium* génuszok termésének rostrétegében e rostokon kívül még két vagy több rétegben sorakozó, s oldalt erősen összenyomott makrosklereidák találhatók (19. kép), melyeknek keresztmetszete a legkülső sor kivételével az imént leirt rostokéhoz hasonló.

Eltekintve a rostok alakjától, nem ritka az az eset, midőn a „Hartschicht" egymástól már fejlődéstanilag is jól megkülönböztethető két részre oszlik, melyekben az alkotó elemek eltérő irányúak. Az első típusba tartozó genusokon csak e két rész rostjainak iránya különböző, a másodikban, mint azt a *Cytisus*, *Genista* s a *Spartium*-on láttuk, anatómiai eltérések is mutatkoznak. Már e helyen megemlitem, hogy a külső rész elemeinek iránya a parenchyma-sejtekével azonos.

A rostok anatomiai differentiálódása a rostréteg vastagságbeli gyarapodásával s mint alább még szó lesz róla, a pericarpium szöveti elemeinek iránybeli s egyéb anatomiai differentiálódásával kapcsolatos.

***A magpárnát*** a *Hedisareae*, *Loteae*, *Phaseoleae* tribusok keretén belül találtam. Kraus G. a *Phaseolus vulgaris* L.-nál emlitést tesz róla, a nélkül, hogy bővebben jellemezné. Igen vékony falú, jobbára a termés belseje felé nyujtott parenchymás sejtekből áll, melyek sem váladékot, sem keményítőt, sem chloroplastokat nem tartalmaznak. Edénynyalábok soha sem lépnek bele. Vastagsága legnagyobb a transversal síkban, a varratok felé fokozatosan vékonyodik. A termés median síkkal elválasztott jobb- és baloldali felének centripetalis vastagodása folytán jön létre és a magvakat minden oldalról szorosan körülveszi. Sejtjei többnyire jól kivehető sorokban rendezettek s mindig olyan alakúak e sorok, hogy legalább a végső sejtjeik hosszanti falai a magvak felületére merőlegesek s így akár a transversal sík szerinti hosszmetszetet, akár a keresztmetszetet nézzük, mindig hyperbola-szerű sorokat látunk. A transversal hosszmetszeten a sejtsorokat ki kell egészitenünk, hogy a hyperbolák teljesek legyenek és így minden mag körül egy-egy hyperbola-rendszer látható, melynek valós tengelye az az egyenes vonal, a mely a magvak transversal tengelyével esik egybe (16. kép). Keresztmetszeten, mely a termést valamely mag sagittalis és transversalis tengelyébe eső síkban szeli, szintén hiányosak a hyperbolák de könnyen kiegészíthetők egy teljes hyperbola rendszerré, melynek valós tengelye a mag sagittalis tengelyével esik egybe. Teljes hyperbolákból álló rendszert csak akkor kapunk, ha két

mag közti távolság felező pontjáról veszünk keresztmetszetet, a hol a magpárnának a magvak közé két oldalról benyomult része a median síkban összenőtt egymással.

A magvak növekedése és a magpárna duzzadási ellenállása folytán nagy feszültség jő létre, de miután a növekedő mag nyomása ezt az ellenállást legyőzi, a magpárna sejtjei már korán deformálódnak s végül az érés idejére már jórészt a vízveszteség hatására is pehelyszerű foszlányokká zsugorodik az egész magpárna. Az izekre töredező magpárnás terméseken a magpárna izületi része, a mely a két mag közti távolság felező síkjának két oldalán van, elfásodik (12. kép) s az izületi szövetnek kizárólagos vagy lényeges részét teszi s az utóbbi esetben a rendestől eltérő alakot ölt.

***A belső epidermis*** sejtjei igen vékonyfalúak, nyujtottak vagy izodiametrikusak, a befelé tekintő falak jobbára papillaszerűen kidudorodnak és számos esetben vékonyfalú szőrökbe nyúlnak. Belső faluk csak kivételesen vastag, mint az *Amorpha* és a *Melilotus* esetében látható: oldalsó faluk ellenben elég gyakran létrás vastagodást tüntet fel (*Trifolium*). Kutikulát csak az *Amorpha* belső epidermisén találtam. Chloroplast és keményítő tartalom elég gyakran kimutatható.

***Az edénynyalábok.*** A Papilionatae termésében három nagy edénynyaláb van, melyek közül kettő a termőlevél két szélén, a hasi forradás mentén, s egy ezekkel szemben a háti oldalon fut végig. Az utóbbi a levél főerével azonos, s mégis azt látjuk, hogy a két hasi edénynyalábtörzs viszi az uralkodó szerepet; ennek az az egyszerű tény a magyarázata, hogy a magvak táplálása e két edénynyalábra hárult. Különösen ott szembetünő a háti edénynyaláb alárendeltsége, a hol a termés rövid.

Ezeken kivül kisebb edénynyaláb-elágazodásokat találunk, melyek a parenchymát reczésen, harántirányban vagy hosszirányban átjárva egymással anastomisálnak; eredhetnek az összes főedénynyalábok különböző magasságú pontjain, de az utolsó esetben jobbára csak a bázison.

A három fő-edénynyalábot egy-egy, többnyire jól fejlett háncsstereoma öv kiséri. Nagyon jellemző, hogy a xylém alkatrészei közül csak a tracheák vannak fásodva, a többi elemek mind lágyan maradtak.

A parenchyma erezetét képező edénynyalábok háncs-stereomája ritkán és csak azon génuszokon fejlődik ki, a hol az erezet hosszirányú edénynyalábokból áll (*Medicago*, *Trigonella*, Coronilla).

A háti és a hasi stereoma-ivek szerkezete a felnyilás módjával szoros vonatkozásban van. A két utóbbi az összes felnyiló terméseknél egy közbe iktatott, ú. n. elválási szövet által van elkülönitve egymástól és a median-sik szerint egymással symmetrikusan egyenlő, miért is egységes övet látszanak alkotni (1. kép). A háti edénynyalábot kisérő öv csak a két kopácsal nyiló

termésekben szakittatik két egyenlő félre (15. kép), de még ott is kimutatható e két fél szoros egybetartozása, mert a köztük levő szövetből készült transversal sik szerinti hosszmetszet olyan sejteket tartalmaz, melyek a stereoma rostjaival teljesen egyező alakúak, vagy ilyen rostalakú sejtek harántirányú feldarabolásából származtak. A háti stereoma tehát a háti edénynyalábtörzszsel egyetemben legalább fejlődéstani alapon mindenkor egységes ívnek tekintendő. A tüsző módjára nyíló és a zárva maradó termések háti stereomája már megszakittatlan ivet formál, a mi kétségkívül ősi sajátság; e két termésforma közül a tüsző a régibb alak, melyen a két hasi stereoma ív különválva van, a zárt terméseken ellenben a tüszőből való módosulás eredményeként a középvonal mentén összenőtt.

Ennek a nézetnek a támogatására az alábbiakban még számos érvet hozok fel.

Ha a kocsán és a termés alapjának keresztmetszetét összehasonlítjuk, különbséget nem igen találunk. Az edénynyaláb-kör mind a kettőben fejlett bélsugaraktól szaggatott; a tracheák jobbára az elfásodott állományú bél körül helyezkedtek el, a xylém többi része ezeken kívül van. Háncsstereoma többnyire egyik metszeten sem látható. A termés bázisa úgy tekintendő, mint a kocsán közvetlen folytatása. Kevéssel a bázis felett, egy a median-síkban fekvő széles bélsugár áttöri az edénynyalábkört, a mely most már a hasi varrat felé tekintő patkóalakot ölt. A patkó végei csakhamar befelé görbülnek s még feljebb, ott, a hol a két varrat hirtelen elhajlik egymástól, a transversal síkban fekvő páros bélsugár lemetszi a patkó két végét, melyek a termőlevél két szélére mennek, s a patkó háta a termőlevél gerinczét foglalja el. Ez a legegyszerűbb eset; előfordul azonban az is, hogy a transversál sík szerint nem egy, hanem 2—3 pár bélsugár lép föl egyszerre, melyek a három főedénynyaláb mellett 1—2 pár kisebb ágat vágnak le, melyek nem is mennek a varratokra, hanem közvetlenül a termés oldalaira.

Az így elkülönült edénynyaláb-ágak mindazokat az elemeket tartalmazzák, melyek az edénynyalábkörhöz tartoztak, s ezeken kívül mindenikhez még a bélszövetnek egy-egy részlete is járul, úgy hogy az alap centralis része a szó igazi értelmében széthasadozott. Az elvált részek egy darabig a bázis edénynyaláb körének szerkezetét tüntetik fel, feljebb azonban elvesztik az eredeti szerkezetet s lekerekítődnek. Ez az átalakulás úgy megy végbe, hogy a faparenchyma a tracheákat és a belet gyűrű alakban körülkeriti, a háncs kívül marad s a gyűrűt csak a bekerített tracheákkal érintkező darabon környezi. A mint a bázistól még távolabb megyünk, a bél és a faparenchyma fásodása gyengül s egy bizonyos távolságban csak a tracheák lesznek fásodottak s ezzel a termés edénynyalábjai a fent vázolt tipusos formához jutottak.

A termés alapján a legtöbb esetben még nincs meg a háncs-

stereoma, de már kis magasságban, körülbelül ott, a hol az edénynyalábkör patkóalakot öltött, kezd kialakulni. A normalis eset az, midőn a háti edénynyalábnál három, s a két hasinál egy-egy, összesen öt ponton indul meg; a három háti ág később egyesül; a két hasi stereoma-ág a median-síktól eltávolodva, köztük s a középvonal között jobbról-balról egy-egy újabb ág kezdődik, melyek az elsődleges ágakkal csakhamar összeolvadnak s középen keskeny elválási szövetet hagynak.

A két kopácscsal nyiló terméseken a háti stereoma is kettévált, azonban az alap közelében még ezeken is három kezdeti ág egyesülése folytán keletkezett egységes ívet alkot, melynek kettéválása csak feljebb következik be.

A fel nem nyiló terméseken, továbbá azokon a felnyíló terméseken is, a hol már a hosszú, vékony kocsányban van háncsstereoma, némi módosulást szenved a pericarpium háncsstereomáinak fokozatos kialakulása. (*Vicia Cracca* L., *V. silvatica* L.)

***Az elválási szövetet*** a felnyilás vonalában, a mediánsík mentén találjuk néhány sejtnyi szélességben, a környező szövetektől többnyire jól elkülönülve. A tüsző módjára nyiló terméseken csak a hasi varraton, a kétkopácsúakon mindkét varrat mentén, a zárva maradó terméseken sohasem képződik.

A varratmenti külső epidermis-sejtek, továbbá az alatta fekvő egész a termés belső epidermiséig követhető szövetek adják az elválási szövetet, a mely legélesebben van határolva a háncsstereomák ívében; a belső epidermis felett többnyire kiszélesedik, mert a rostréteg két-két varratmenti széle a középvonaltól meglehetős távolban maradt.

Az elválási szövet elemeit az eddigi vizsgálatok szerint tisztán lágy, hosszúra nyujtott, szűk s jobbára collenchymásan vastagodott sejtek alkotják. Számos esetre áll ez a szabály, csak azokra nem, a melyekre megállapították, ugyanis elkerülte a kutatók figyelmét az a sajátságos körülmény, miszerint az összes kétkopácsú termések elválási szövetének bizonyos részei már jóval az érés ideje előtt módosulást szenvednek. Ez a módosulás abban áll, hogy bizonyos sejtekfalai rendkívül erősen megvastagodnak s egész vastagságukban elkutinosodnak; a kutinosodás mellett alárendelten elfásodás is történik, csakhogy ez a legtöbb esetben alig hogy kimutatható (8 kép *c*; 15 kép *c*). Leclerc du Sablon[1] említést tesz az ilyetén módosulásról, midőn a *Spartium junceum* L. elválási szövetét leírja, azonban ő az egész folyamatot az elfásodás eredményének tekinti. Nékem még a *Spartium junceum* elválási szövetén is sikerült a kutinosodást kimutatnom, mely az ammoniás gentiana violával való eljárás alkalmazása után élénk kék színben mutatkozott.

Az elkutinosodás helye és terjedelme nagyon ingadozó, a génuszok s gyakran a tribusok keretén belől azonban meglehe-

[1] Id. mű.

tősen állandó. A *Vicieae* tribusban a külső epidermis varratmenti sejtjeinek külső fala (8. kép), a *Loteae*-nél a külső epidermis és az alatta levő rész egész a stereoma ívek belső határáig vesz részt az elkutinosodásban (15. kép *c*). A többi esetekben is jellemző módon megy végbe ez a folyamat, melyről a részletes leirás megfelelő helyein még szó lesz. Két szabály határozza meg az elválási szövet kutinos részének kialakulását, az egyik szerint a stereoma ívek belső határán belől sohasem terjedhet, s a másik az, hogy a legvastagabb falak a median síkra merőlegesen helyezkednek el, tehát a sejtek tangentialis falaival esnek egybe, a mely utóbbi sajátság az elválási szövet ellenálló képességét tetemesen növeli és a felnyílást a feszültség kellő mértéken alul lehetetlenné teszi. (15. kép *c*; 26. kép.)

A tüsző módjára nyíló termések elválási szövete mindig lágy, collenchymásan vastagodott vagy igen vékonyfalú sejtekből áll (1. kép *a*); a külső epidermis falai, mint az *Astragalusok* termésén szépen látható, a varrat mentén megvékonyodnak s maguk a sejtek tangentiális falakkal ketté oszlanak. Az elválási szövetnek ilyetén alakulása nem gördit akadályokat a felnyílás elé s igy már kis feszültség elegendő arra, hogy a felnyilás bekövetkezhessék.

A hasi elválási szövet sejtjei parenchymásak, a másikéi szintén ilyenek, csak a stereomát elválasztó részében prosenchymásak vagy az eredetileg ilyen sejtek harántos feldarabolásának megfelelő alakkal birnak.

Az elválási szövet szerkezete a felnyílás módjának hű kifejezője s mint ilyen szoros correlationális viszonyban van a termés szöveti differentiálódásával. A lágy elválási szövet az egyszerűbb s a részben lágy, részben kutinosodott elválási szövet a bonyolultabb szerkezetű, tehát a magasabban differentiálódott termések sajátsága.

***A termés szöveti elemeinek iránya.*** A csúcson, a bázison, továbbá a varratok táján az összes sejtek hosszirányú sorokban rendezettek; a termés többi részén e tekintetben nagy változatosságot találunk, de a fokozatos differentiátió itt is kimutatható, a mely minden esetben megfelelő mértékű szöveti differentiátióval kapcsolatos. A hossztengelyhez viszonyitva orthogonális és plagiogonális sorokat különböztetünk meg; vannak esetek, midőn *az összes sejtsorok orthogonálisak*, azaz pontosan haránt- és hosszirányúak. Ezekkel szemben állanak a tisztán plagiogonális szövetű termések, melyeknél *az összes sejtsorok ferde irányúak,* de a ferdeség nagysága rendkivüli ingadozásoknak van kitéve. Az ortho- és plagiogonális termések között átmenetek vannak. A harmadik esetben a *plagiogonális sorok mellett orthogonálisak is vannak.*

A két első eset a tüsző módra nyiló és a zárt termések sajátsága, melyeken a differentiátió alacsonyabb fokán az összes elemek egy irányt követnek, de ez az egyszerűség alárendelt a

már bonyolultabb esettel szemben, a melynél két irányban haladó sorokat találunk, azonban mindig áll az a szabály, hogy az exo- és mesocarpium sejtsorai megegyező irányúak, az endocarpiumé ezekétől eltérő.[1]

Az iránybeli differentiálódás kétségkívül az egyenes és ferdeirányú sorokat tartalmazó terméseken a legnagyobb, mert ott mind a három alaprétegnek külön meghatározott iránya van, az exo- és endocarpium plagiogonális és egymást keresztező, a merocarpium orthogonális sorokból áll. Ilyen viszonyokat tüntetnek fel a kétkopácsú termések.

***A termés osztályozása.*** A *Papilionatae* termésének ősi formája a *felnyíló-tüsző*, melynek módosulása révén állott elő a másik két termésfaj, ú. m. a *zárvamaradó-tüsző* és a kétkopácscsal nyíló *hüvely*. A két utóbbinak az ősi alakhoz való viszonya nem egyenlő értékű ; a hüvely sokkal mélyebbreható módosulás eredménye, mint a zárvamaradó tüsző s igy az utóbbit önálló alaknak nem vehetjük. Ezek szerint két főtípust lehet megkülönböztetni, ú. m. a *tüsző* és a *hüvely* típusát.

## A termés fejlődésének ismertetése.

Fejlődéstani vizsgálatokat Kraus G. végzett a *Vicia Orobus* D. C. termésén (id. m.).

A *Papilionatae* termése felső állású monomer együregű magházból fejlődik. A fejlődés kiinduló pontjául azt az állapotot veszem, melyben a magház a virág kinyilásakor van. A fejlődés kiindulásának ez a megjelölése csak mesterséges. mert a magház anatómiai viszonyai a termő dudorának fellépésétől egész a termés éréséig terjedő egységes fejlődési folyamatnak egy rövid állapotát képezik s igy bizonyos fogalmak tisztázása érdekében gyakran már a bimbókorban elért fejlettségi fokára kell visszamennünk.

A magház, mint már az elmondottakból is következik, túlnyomóan meristemás szövetekből áll, az állandósult elemeket jóformán csak a külső epidermisen levő már kész szőrök alkotják s igy az egész magház vékonyfalú lágy sejtekből áll, kivételt csak a tracheák képeznek, melyek mindjárt képződésük után fásodnak.

A termés főbb szövetei közül a külső epidermis, paren-

[1] Az exo-, meso- és endocarpium elnevezéseket, mint gyűjtő fogalmakat főleg a szövetek egyszerűbb felsorolása czéljából használom. Az exocarpium a külső epidermist (és a hypodermát), a mesocarpium a parenchymát és a kettős rostréteg külső részét, az endocarpium a rostréteget a kettős rostrétegnek csak a belső részét), a magpárnát és a belső epidermist foglalja magában. Ha az endocarpium sejtsorainak irányáról van szó, mindig csak a rostoké értendő, mert a belső epidermis és a magpárna sejtjei, de főleg az előbbiek többnyire a szabálytól eltérően sorakoznak.

chyma és a belső epidermis találhatók a magház falában, a rostok rétege és a magpárna még teljesen hiányzik.

A külső epidermis vékonyfalú nyujtott vagy isodiametrikus sokszögletes sejtekből áll, melyek jóval a virág kinyílása előtt még a hossztengely irányában nyujtva, hosszanti sorokban rendeződtek s később új sejtfalak fellépése és a növekedés által az ortho- és a gyengén plagiogonális terméseken harántirányban nyujtottakká lesznek, a mely állapot körülbelül a kinyílás idejében vagy nem sokkal ezután következik be. A harántirányú sejtekre való feldarabolás nyomai még ekkor többnyire világosan láthatók, a vastagabbfalú anyasejtekben harántirányú vékonyabb, utólagosan képződött sejtfalak alakjában. A hüvelyeken a kezdetben hosszanti irányban nyujtott sejtek először isodiametrikus szabálytalan sejtekké, majd a virág kinyílási idejére ferde irányban nyujtottakká lesznek, de irányuknak a hüvely hossztengelyéhez viszonyított ferdesége még ekkor kisebb, mint a már kész hüvelyen (22. kép; 24. kép *J*), csak később a növekedés és megfelelő sejtosztódás révén lesz akkorává (*24. kép G*). A magház alapi és csúcsi része felé, tehát a hol magvak már nem képződnek, fokozatosan isodiametrikus, majd távolabb hosszában nyujtott sejtekből álló sejtsorokba mennek át az epidermis sejtek s ez a nyujtottság különösen a bibe felé fokozódik nagy mértékben. A median sík közelében mindkét varraton az összes terméseken az epidermis sejtek eredeti hosszanti iránya állandóan megmarad, épúgy mint a csúcsi és az alapi részen.

A levegőnyílások fejlődése is már a virág kinyílása előtt megkezdődik, még pedig legelőször a varratok közelében, mert ott az epidermissejtek a legkisebb mértékű alakbeli módosulásnak vannak alávetve és hamarabb is állandósulnak; az oldalakon csak a virág kinyílásakor kezdenek kialakulni a levegőnyílások, mikor a varratmentiek már készen vannak. A szőrök és emergentiák a virág kinyílása idején részben már teljesen kifejlődtek [különösen a mirigyszőrök (22. kép *sz*)] részben a fejlődésnek még csak a kezdeti fokán állanak.

A magház parenchymája még a virág kinyílásakor is hosszirányban nyujtott sejtekből áll, a melyek később az osztódás és a harántirányú növekedés folytán harántirányúakká, vagy csak ettől kissé eltérőkké lesznek; a varratok táján, valamint a bázison és a csúcson mindvégig hosszirányú sorokban maradnak. Sejtrétegeinek száma mindig kevesebb, mint a már kész termésben. A parenchyma sejtrétegeinek számbeli gyarapodása belülről történik a belső egy, esetleg két parenchyma-sejtréteg sejtjeinek tangentiális osztódása révén (20. kép *a*; 21. kép *o*). A termés parenchymájának váladéktartó sejtjei már a magház parenchymájában jól kivehetők részben a bennük levő váladék, részben a környező sejteket meghaladó nagyságuk miatt. A lysigen váladéktartók képződése rövid idővel a megtermékenyítés után kezdődik.

A rostréteg és a magpárna a magház falában még hiányzik és így ezek a szövetek tisztán a termés fejlődési folyamata alatt alakulnak ki. A kettőnek közös az eredete. A magház belső epidermise a virágzás idején, némelykor már valamivel korábban tangentiális falak fellépése által egy külső és egy belső sejtrétegre oszlik, a mely folyamat a korpellum jobb- és baloldali felének középtáján indul meg s innen fokozatosan terjed felfelé és lefelé a varratok tájára. Közvetlen a varratok szomszédságában levő belső epidermis-sejtek nem vesznek részt ebben az osztódásban, kivételt képeznek a *Coronilla Emerus* L és az *Ornithopus sativus* Brot, melyeken a háti vonal belső epidermis-sejtjei ugyanolyan mértékben osztódnak mint az oldaliak. A hasi varraton sohasem osztódnak e sejtek, és a két maglécz epidermisét képezve, a magház belseje felé emelkedő vékonyfalú sejtek maradnak, melyeknek szabad fala gyakran papillaszerűen domborodik *(20. kép p)*.

A rostok a belső epidermis eme tangentiális osztódása folytán képződött külső sejtrétegből fejlődnek újabb tangentiális és radiális osztódás által (*21. kép r*); a belső sejtrétegből lesz a termés belső epidermise; a magpárnás terméseken ez a belső réteg a külső módjára gyorsan osztódik, és a magpárnát hozza létre, de még haránt irányban is feldarabolódnak a sejtjei, melyek a gyors befelé való növekedés következtében a magház belseje irányában nyujtottakká lesznek (*21. kép m*). A megtermékenyités után csakhamar a fejlődő magvakig ér a magpárna, majd a magvak közti hézagok közé két oldalról benyomulva, a magvakat teljesen beburkolja. A magpárna sejtjeinek további osztódása olyan, hogy a befelé haladó sejtsorok hosszanti falai a mag felületére merőlegesen állíttatnak be, miért is a sejtsorok a már tárgyalt mathematikai görbék alakjával bírnak (16. kép).

A rostok iránya már a magház belső epidermisén van előképezve, mert a belső epidermis a virágzás idején a kész termés rostjainak irányában nyujtott sejtekből áll. A hüvelyterméśűeken ez az irány nagyjában a rostokéval egyező s mégis nem esik vele egybe; ferdesége valamivel kisebb, mint a rostoké, csak a növekedés folyamán lesz azokéval azonossá (*23. kép A*; *24. kép J*, *24. kép G*). A termés belső epidermise a magház belső epidermisének belső feléből, tehát a rostok irányában nyujtott sejtekből fejlődik s mégis azt tapasztaljuk, hogy a kész termésen igen gyakran olyan sejtekből áll, melyeknek az iránya meg nem állapitható, vagy a rostok irányára ferdén avagy merőlegesen nyujtottak.

Akár minő irányúak legyenek is a termés belső epidermissejtjei, a varratok közelében minden esetben hosszanti sorokban rendeződnek, s miután az összes szövetek ugyanilyen módon viselkednek, a termés varrattáji részeit olyanoknak kell tekintenünk, mint a melyek az ősi tulajdonságot legjobban megőrizték; ugyanilyen elbirálás alá esik a termés csúcsi és alapi része is.

A rostréteg fejlődésmódját a fentiekben még nem merítettem ki; csak arra az esetre adtam felvilágositást, midőn az tisztán homogén elemeket tartalmaz. Az anatómiai fejezetben alkalmam nyílt számos génuszon belül olyan rostréteget kimutatni, melynek elemei két irány szerint vannak rendezve; a fejlődéstan beigazolta, hogy ennek a két része nem homolog, a belső rész mindig a magház belső epidermiséből, s a külső a magház parenchymájának legbelső. tehát az az epidermis-sejtekkel határos rétegéből fejlődik; kivételt csak a *Cytisus*, *Genista* és a *Spartium*-on találunk, melyeken a rostréteg külső része bár nem minden esetben, de elég gyakran a parenchyma belső. szűkebb sejtekből álló néhány rétegének egyszerű elfásodása által jön létre.

A rostréteg elfásodása kivülről befelé halad; a kettős rostrétegen a belső rész külső határán indul meg ez a folyamat befelé és kifelé, az előbbi irányban hamarabb mint az utóbbiban.

A magház edénynyalábjai a három főedénynyalábnak megfelelően a termőlevél két szélén és a gerinczén látható, szabálytalan elrendezésű tracheák révén ismerhetők fel; a parenchyma edénynyalábjai ekkor még csak a fejlődés kezdeti stádiumán vannak (20. kép *h—l*).

Az elválási szövetnek a fejlődés e fokán még nyoma sincs, csak némely esetben látható a hasi varraton két tágabb sejtsor, melyek a termőlevél két szélének behajlása folytán egymásmellé került külső epidermis-sejtekkel azonosithatók és a melyek a median-sík mentén a magház külső epidermisétől egész a magléczek közti befűződésig követhetők. Ebből a két sejtsorból fejlődik ki a hasi elválási szövet. A háti varrat elválási szövete nincs igy előképezve, hanem a fejlődés folyamán a különböző szövetek differentatiója utján jön létre. Az elválási szövet bizonyos részeinek elkutinosodása a rostok fásodási folyamatával egyidőben megy végbe.

A magvak fejlődése nem tart lépést a pericarpium rohamos növekedésével, úgy hogy a megtermékenyítést követő időszakban a pericarpium fejlődése dominál. A termés szöveteinek állandósulása és növekedésének megszűnése vagy legalább is megcsappanásakor és a rostok fásodási folyamatának megindulásakor kezdődik a magvak gyors növekedése. A növekvő magvak a kezdetben erősen lapitott pericarpiumot fokozatosan felduzzasztják. E folyamat jellemzésére kiválóan alkalmas példákkal találkozunk a hüvelytermésű génuszokban. A *Vicia* és a *Lathyrus* hüvelye a megtermékenyités után rövid idő alatt befejezi a hosszúság és a szélesség irányában való növekedést, miközben az alig észrevehetően fejlődő magvak a köldök fokozatos növekedese folytán a hasi varattól egyre távolodván, állandóan körülbelül a hüvely középtengelye mentén találtatnak, úgy hogy a két varrattól majdnem egyenlő távolságban sorakoznak. A termés növekedésé-

nek megcsappanásakor, midőn egyben a rostok elfásodása is kezdetét veszi, a hüvely erősen összenyomott, úgyannyira, hogy a két oldal a magvak által elfoglalt helyek kivételével a mediansík mentén szorosan érintkezik egymással (25. kép *A*). A magvak növekedési időszakának folyamán a két oldal érintkezése a növekvő magvak eltávolító hatására fokozatosan kisebbedik s végül, de még a magvak növekedése alatt, teljesen megszakad. A magvaknak az eddigi, de különösen még a további növekedése azt eredményezi, hogy a kezdetben erősen lapított termés az oldalak felé mindjobban és jobban kidudorodik és az érés idejére majdnem isodiametrikus keresztmetszetűvé lesz. A termés ilyetén alakulása még úgy is jellemezhető, hogy a magvak növekedése közben a hüvely sagittalis tengelye folytonosan rövidül, a transversal tengelye ellenben fokozatosan növekszik (*25. kép B.*); a longitudinalis tengely mondhatni változatlan hosszúságú marad.

A *Cytisus*, *Spartium* és számos *Genista* hüvelye állandóan lapított marad, mert a magvak kicsinyek és erősen összenyomottak.

## Részletes leírás.

### *A) Tüsző.*

A Papilionatae termésének ősi típusa a tüsző, melybe külső morphologiailag nagyon eltérő termésformák tartoznak; egybetartozásukat az anatómiai viszonyok főbb vonásainak közössége és a szöveti differentiatió alacsony foka indokolja. A külső epidermis jobbára vékonyfalú nyujtott, elvétve isodiametrikus, lapitott sejtekből áll. A parenchyma sejtjei is nagyrészt nyujtottak. A rostréteg hiányzik (*Trifolium*), vagy általában gyengén fejlett, rostjai többnyire isodiametrikus keresztmetszetűek, vékonyak, hosszúra nyujtottak és többnyire kevés gödörkével minden irányban egyenlően vastagfalúak, úgy hogy a sejtüregjük alakja a rostok alakjával azonos. A rostréteg 1—2, csak ritkán több sejtrétegű s az egymáson levő rétegek rostjai egymástól nem különböznek. A szöveti elemek sorainak iránya nagy változatosságban tűnik elénk; lehetnek e sorok orthogonalisak és a legkülönbözőbb módon és mértékben plagiogonalisak. A legegyszerűbb esetben (*Trifolium*, *Adesmia*) a termés összes szöveteinek sejtsorai egyirányúak, azonban az általánosan elterjedt jelenség az, midőn két irányba rendeződtek a sejtsorok. Ez utóbbiban kivétel nélkül áll az a szabály, hogy az exo- és a mesocarpium sejtsorainak iránya egyező

Elválási szövet csak a hasi varraton van, azonban a *Robinia*-n és az *Astragalus* több faján a háti varraton is képződik, a mely jelenség nem egyeztethető össze a tüsző fogalmával s hogy ezeket a génuszokat mégis ide sorozom, azt az anatómiai viszonyoknak az imént leírt tulajdonságai alapján teszem.

A tüsző tipusa alá sorozott génuszoknak van még egy csoportja, melyeknek termése nem nyilik fel, mert az elválási szövet képződése elmaradt.

Az elválási szövetre nagyon jellemző, hogy sejtjei egész terjedelmében vékony vagy collenchymásan vastagodott lágyfalúak, kutinosodást csak a *Glycyrrhiza* és a *Robinia* termésének hasi varratán észleltem.

A tüsző-tipusú termések osztályozásánál önként kinálkozó elv az, a mely a termés felnyilására van tekintettel. Ezen az alapon két csoportot különböztetek meg, egyik a tulajdonképeni tüsző, vagy felnyiló tüsző és a másik a zárva maradó tüsző csoportja.

*I. Valódi tüsző-termések.*

A sejtsorok iránya szerint ortho- és plagiogonalis tüszőt különböztethetünk meg.

*a)* Orthogonalis tüsző.

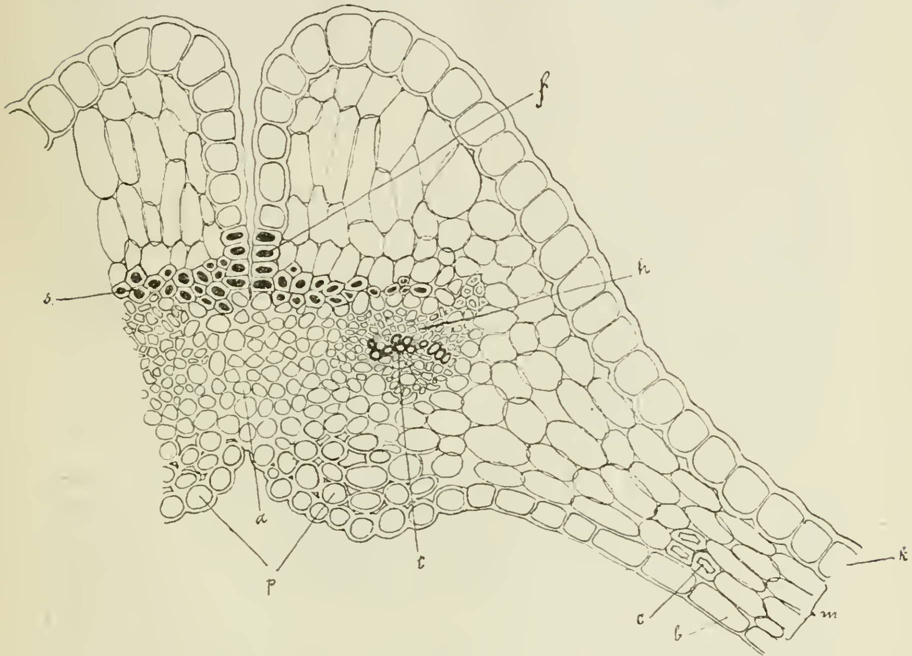
Az ide tartozó génuszokat a legegyszerűbb viszonyok jellemzik. Nevezetesen a rostréteg a *Trifolium* termésében még teljesen hiányzik, a *Melilotus*-ében a rostok fásodása teljesen, a *Trigonella* egynémely fajáéban szakadozottan elmarad. A rostréteg hosszirányú rostokból áll, a parencyhma és a külső epidermis sejtjei harántirányúak. A *Trigonella* néhány faján az összes sorok eltérnek e tiszta orthogonalis iránytól, mindamellett az egymásközti derékszöges helyzet változatlanul megmarad. Ide tartoznak a *Trifolieae* tribusból a *Trifolium*, *Melilotus*, *Medicago* és a *Trigonella*. Részletes vizsgálatom tárgyát képezi a *Trifolium*.

***Trifolium.*** Az endocarpiumot csupán a belső epidermis képviseli s mégis az uralkodó szerepet a legtöbb esetben ez és a külső epidermis viszi, mert a mesocarpium többnyire nagy sejtközöktől teljesen vagy részben izolált egyes sejtekből vagy kisebb sejtcsoportokból áll, melyeknek erős lapultsága folytán a sejtközök helyén a két epidermis egymással érintkezik.

A külső és a belső epidermis sejtjei haránt irányban nyujtottak, alakjuk azonban nagyon változatos. A legegyszerűbb esetben keskenyek, egyenesek, majd szélesek és gyengén vagy erősen hullámos határvonalúak. Oldali falaik gyakran létrásan vastagodottak s a vastagodásnak ez a módja különösen gyakori és feltünő a belső epidermisen (4. kép), a mi a felületi nézetben a sejtfal olvasószerű vastagodásában mutatkozik.

A parenchyma sejtjei kezdetben jól kivehető 3—4 réteget alkotnak. osztódásuk részben már jóval a virág kinyilása előtt megszünik. Az osztódás megszüntét két körülmény jelöli, a legbelső réteg sejtjeiben calciumoxalat kristályok kiválása indul meg, a többi rétegek sejtjei között pedig sejtközök képződnek.

A kristályok kiválása egyes fajokon a megtermékenyités idejére már majdnem teljesen befejeződött, másoknál még tovább is tart; minden kristálytartó sejt fala annyira megvastagodik, hogy a kész kristályt minden oldalról szorosan megfekszi. Sósavval való kezelés után a sejtlumen a kioldott kristály negativ formáját mutatja. A további növekedésben nem vesznek részt e kristálytartó sejtek s így már a magházban elért nagyságukat megtartva s a peri-




1. ábra. *Trifolium fragiferum* L. Keresztmetszet a termés hasi varrat-tájáról. *a*, elválási szövet; *k*, külső epidermis; *m*, mesocarpium; *h*, háncs; *t*, tracheák; *p*, maglécz; *s*, háncsstereoma; *f*, fásodott epidermis-sejtek; *c*, kristálytartó-sejtek.

carpium növekedésének engedve, kisebb-nagyobb csoportokká válnak szét.

A mesocarpium többi rétegeinek sejtjei keményítő szemeket tartalmaznak s további alakulásukat a növekedés szabja meg; növekedésük csak bizonyos irányok szerint képes a pericarpium növekedesét követni s igy a már korán fellépő sejtközök egyre nagyobbodnak, úgy hogy a szomszédos sejtek csak keskeny karok révén függnek össze. Némely fajokon még ez az összeköttetés is megszűnik és a sejtek egészen különválva amoebaalakúakká lesznek, melyek a most már határtalan sejtközök felé pseudopodiumokhoz hasonló karokat bocsátanak. Többnyire nyujtottak ezek a sejtek s nyujtottságuk szerint meghatározott irányú vonalak mentén sorakoznak s végeikkel egymással elég

gyakran érintkezésben maradva, a kristálytartó sejtek csoportjainak ugyanilyen irányú sorozataival többé-kevésbbé váltakoznak, itt-ott azonban egyesek karjai emezek fölé nyomulnak.

A mesocarpium sejtjeinek ilyetén alakulása folytán a rétegzettség teljesen elmosódik; az eredetileg egymás felett levő sejtek a növekedés folytán egy szintbe kerülnek, csak a karok táján lehet némelykor látni, hogy egymáson levő sejtrétegekkel van dolgunk. Így a pericarpium fala a növekedés folyamata alatt a mesocarpiumos rész fokozatos ellapulása következtében nem vastagodik, sőt mondhatni, hogy egyre vékonyabb lesz, kivételt csak azok a fajok képeznek (*T. montanum* L., *T. repens* L. *T. elegans* Savi, *T. resupinatum* L., *T. fragiferum* L.), melyeknek mesocarpiumos sejtjei a vázolt típustól eltérően a termés növekedését minden irányban követik; ez utóbbiaknál a sejtközök nagyon alárendelt jelentőségűek, maguk a sejtek határozottabb alakúak, jól kivehető sejtrétegekben harántirányú sorokban rendezettek, a calciumoxalat kristályok a belső réteg sejtjeiben ezeken is képződnek és a kristálytartó sejtcsoportokat jobbára nem sejtközök, hanem vékonyfalú, kristály nélküli nagyobb parenchyma-sejtek választják el.

Szőrképletet csak a *Trifolium elegans* Savi és a *T. montanum* L. termésén találtam az egész felületen elhintve.

A levegő nyilások iránya a hullámosszélű epidermis-sejteknél határozatlan, az egyenesszélűeknél határozott.

A háti és a hasi főedénynyalábok a termés kicsiny méreteinek megfelelően gyengén fejlettek, különösen feltűnő a háti edénynyaláb redukálódása, melynek stereomáját minden esetben lágyfalú collenchymásan vastagodott prosenchymás sejtek helyettesitik. A hasi edénynyalábtörzs háncs stereomája már fásodott rostokból áll, de itt is gyakori az az eset, midőn a rostok fásodása elmarad.

A mesocarpium erezete épp a tárgyalt anatómiai viszonyok miatt nagyon jelentéktelen, mindössze csak a varratok közelében találhatni a főedénynyalábokkal párhuzamosan végigfutó, vagy azokból kiinduló harántirányú elágazás nélkül kihegyeződve végződő rövid kis erecskéket. Az erezet kiterjedésének a sejtközök nagymérvű fejlettsége szab határt.

Az elválási szövet collenchym-sejtekből áll.

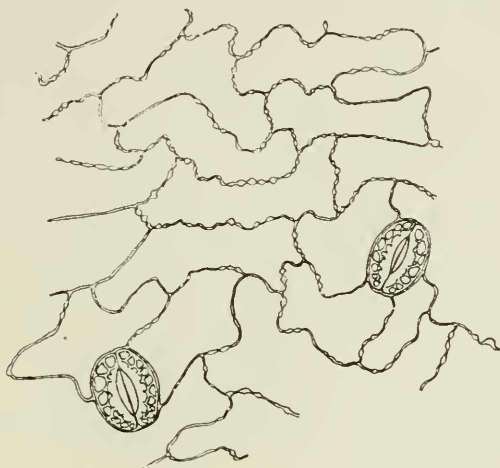
A következő fajok termését vizsgáltam: *Trifolium Sárosiense* Hazsl., *T. pannonicum* Jacq., *T. pratense* L., *T. trychocephalum* Bieb., *T. montanum* L., *T. repens* L., *T. alpestre* L., *T. rubens* L., *T. elegans* Savi., *T. resupinatum* L., *T. fragiferum* L.

A mesocarpiumos sejtközök többé-kevésbbé jól fejlettek a *T. Sárosiense* Hazsl., *T. pannonicum* Jacq., *T. pratense* L., *T. trychocephalum* Bieb., *T. alpestre* L., *T. rubens* L. fajokon, a többieknél jelentéktelenek.

*T. Sárosiense* Hazsl. A külső epidermis-sejtek hullámos

határvonalúak. A mesocarpium keményítőtartalmú sejtjei nyujtottak, külön-külön vagy kisebb csoportokban izoláltak, amoeba állábakhoz hasonló karokkal bírnak, soraik a jobbára négyes csoportokból álló kristálytartó sejtek sorozataival váltakoznak. A sorok iránya különbözik az epidermis-sejtekétől, mintegy 50°-ra hajlik a hasi varrattól a háti vonal felé előre. A belső epidermis-sejtek kevésbbé hullámosak, mint a külsők, oldali falaik létrásan vastagodottak. A levegőnyílások majdnem köralakúak, hosszanti átmérőjük *0·020—0·021 mm.*, harántátmérőjük *0·019—0·020 mm.* Irányuk határozatlan.

*T. pannonicum* Jacq. (2. kép). Az előbbitől főleg abban különbözik, hogy a külső epidermis-sejtek oldalfalai is, bár



2. ábra. *Trifolium pannonicum* Jacq. A termés külső epidermise levegőnyílásokkal.
Felületi metszet.

gyengén, létrásan vastagodottak s a kristálytartó sejtek szabálytalan csoportokban vannak, a csoportok 1—30 sejtből állanak; továbbá a levegőnyílások nagyobbak, elliptikusan nyujtottak, hosszanti átmérőjük *0·031—0·033 mm*, harántátmérőjük *0·019—0·020 mm.* Jellemző továbbá az is, hogy a külső epidermis-sejtek a termés csúcsa közelében nagyon vastagfalúak és fásodottak.

*T. rubens* L. A külső és belső epidermis-sejtek egyenesszélűek s létrásan vastagodottak, az utóbbi vastagodása erősebb. A kristálytartó sejtek kettesével sorozatokat alkotnak. A levegőnyílások kőralakúak, átmérőjük *0·020—0·023 mm.*

*T. alpestre* L. Az előbbitől eltérő sajátsága, hogy a keményítőtartalmú sejtek több irányba vékony nyúlványokat bocsátanak, melyek révén egymással összeköttetésben vannak, a

levegőnyilások elliptikusak, hossztengelyük *0·028 – 0·030 mm.* s haránttengelyük *0·018—0·020 mm.*

*T. tryphocephalum* Bieb. A külső epidermis sejtjei erősen, a belsőéi alig hullámosszélűek, az utóbbiak oldalfalai létrásan vastagodottak. A keményítő és kristálytartalmú sejtek váltakozó sorai itt is észlelhetők. A levegőnyílások átm. *0·0195—0·0163 mm.*

*T. pratense* L. Úgy a külső, mint a belső epidermis-sejtek hullámosszélűek, a belsők valamivel gyengébben. Csak a belső epidermis-sejtek oldalfalai bírnak létrás vastagodással s a vastagodás egyes pontokon, különösen három sejt összeszögelésénél óriási méreteket ölthet (4. kép). A külső epidermis-sejtek fala csak a csúcs közelében vastagodik erősebben, s épp úgy, mint a *T. pannonicum*-nál, elfásodnak. A keményitőtartalmú sejtek sugaras karokkal egymással összefüggésben vannak (3. kép). A levegőnyílások hosszanti átm. *0·019 mm.*, harántátm. *0·011—0·012 mm.*

*T. montanum* L. A külső epidermis sejtjei hullámosszélűek, a belsőéi gyengébben hullámosak, de létrás vastagodású oldalfalakkal bírnak. A mesocarpium intercellularisai az előzőktől eltérően nagyon alárendeltek. A kristálytartó sejtek igen nagy számmal vannak s egymással összefüggő szabálytalan nagy csoportokat képeznek. A levegőnyilások elliptikusak, *0·0195* és *0·0163 mm* átmérőkkel. Nevezetes, hogy a termés csúcsán nagyszámú vékony fedőszőrök vannak, melyek lefelé fokozatosan gyérülnek és rövidednek, hosszúságuk a csúcson kb. *0·150—0·160 mm.*, lejebb *0·050—0·052 mm.*

A hátralevő fajok pericarpiumának epidermis sejtei, a *T. repens* L. kivételével, egyenesszélűek, az oldalfalaik létrás vastagodást sohasem mutatnak s a mesocarpium sejtjei közti intercellularisok jelentéktelenek.

*T. repens* L. A külső és belső epidermis-sejtek hullámosszélűek, a keményítőtartalmú sejtek közti sejtközök itt-ott kör- vagy ellipsis-alakúak. Kristályokat csak elvétve láthatunk 2—3-as csoportokban. A levegőnyilások körszerűek, *0·020 mm* hosszanti és *0·0195 mm* harántátmérővel.

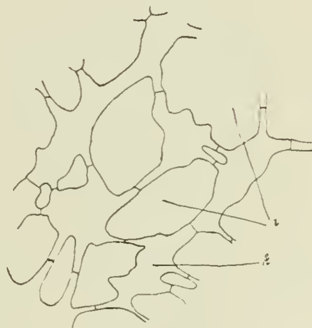
*T. fragiferum* L. (1. kép). A külső epidermis-sejtek nyújtottak, a belsők izodiametriknsan vagy csak kissé nyújtottan szabálytalan sokszögletűek. A kristályok kis számmal vannak. A levegőnyilások hosszanti átmérője *0·0195 mm*, harántátmérője *0·016 mm.*

*T. resupinatum* L. Az előbbitől főleg abban különbözik, hogy az epidermis-sejtek szélesebbek s a kristályok nagy számmal vannak.

*T. elegans* Savi. Mindkét epidermis sejtjei igen keskenyek, hosszúak s egyenesek. A keményítőtartalmú sejtek harántirányban nyujtottak, sejtközök alig láthatók. A levegőnyilások átmérői *0·023* és *0·0163 mm.* Legjellemzőbbek a külső epidermisen elszórtan előforduló mirigyszőrök melyeknek rövid

nyélen ülő mirigyes része kihegyezett és 4—5 emeletre oszlik, minden emelet 4—4 sejtből áll; hosszúsága *0·065 mm.*, az egész szőré *0·081 mm.*

***Melilotus.*** A mechanikus szövetek itt sem fásodottak. A külső epidermis sejtjei a termés hossztengelyére merőlegesen nyujtottak, külső faluk a collenchyma típus szerint erősen vastagodott és síma kutikulát választ ki. A mesocarpium sejtjei szintén harántirányúak s legbelső rétegük calciumoxalát-kristályokat tartalmaz. A kristályok prismatikusak, mint a *Trifolium*-on és a kristálytartó sejtek fala úgyanúgy, mint a *Trifolium*-nál, igen vastagok. A *Trifolium*-okkal szemben a fokozottabb differentiátió különösen a rostok jelenléte által jut kifejezésre, melyek hosszirányúak, azonban az elfásodás nem, vagy csak alig észrevehető



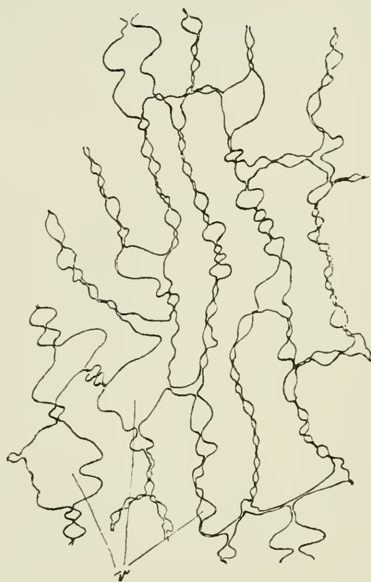

3. ábra. *Trifolium pratense* L.
*k*, a mesocarpium elágazó keményítőtartalmú sejtjei; *i*, sejtközök. Felületi metszet.

módon következik be. A belső epidermis majdnem isodiametrikus sejtjei vastagfalúak, az oldalfalak úgy mint a Trifoliumnál létrás vastagodásúak. Az edénynyalábtörzsek sztereomája nem fásodik el, elemei éppen úgy, mint a rostrétegéi collenchymásan vastagodott prosenchyma-sejtek. A stereoma-ívek külső oldalát calciumoxalat-kristályok kísérik. A hasi varraton erős befűződés van, a hol a külső epidermis sejtjei megszűkülnek s folytatásukként a collenchyma-sejtekből álló elválási szövet következik. A varratok keresztmetszete az elmondottak alapján a *Trifolium*-típustól nem sokban különbözik.

A *M. albus* Desr. és a *M. officinalis* L. termését vizsgáltam s a kettő közti főkülönbség abban van, hogy az utóbbinál már külsőleg kivehető harántirányú ránczok vannak, melyekben egy-egy edénynyaláb fut végig; az edénnyalábágak alatti parenchyma-sejtek oszloposan, a termés felületére merőleges irányban nyujtottak. Az előbbin ezek a ránczok gyengébbek.

***Trigonella.*** A rostréteg és az edénynyalábok stereomája fás. A *T. coerulea* (L.) Sér., továbbá a *T. Foenum graecum*

L.-on, de különösen az előbbin szembetünő, hogy a mesocarpium hosszanti irányu erei alatt a rostréteg lágyan maradt s így a fásodott részek az erekkel váltakoznak. Erre a sajátságra már Leclerc du Sablon rámutatott[1] s ugyancsak ő figyelte meg, hogy a mesocarpiumos erek is fejlett stereomával bírnak. A külső epidermis-sejtek nem igen vastagodottak, a *Trifolium*-ra emlékeztető sajátság, hogy oldalsó falaik gyengén létrásan vastagodottak. A mesocarpium mint eddig mindenütt 3—4 sejtrétegű, a belső calciumoxalat-kristályokkal. A rostréteg 1—2 rétegű.




4. ábra. *Trifolium pratense* L. A belső epidermis felületi metszetben. *v*, a sejtfal feltünően vastagodott helyei.

A belső epidermis isodiametrikusan legömbölyitett vékonyfalú keményitőtartalmú sejtekből áll.

A hasi varrat erős befűződéssel van jelölve s a két stereoma közvetlen e befüződés alján levő epidermis-sejteket érinti, a melyek szintén elfásodhatnak.

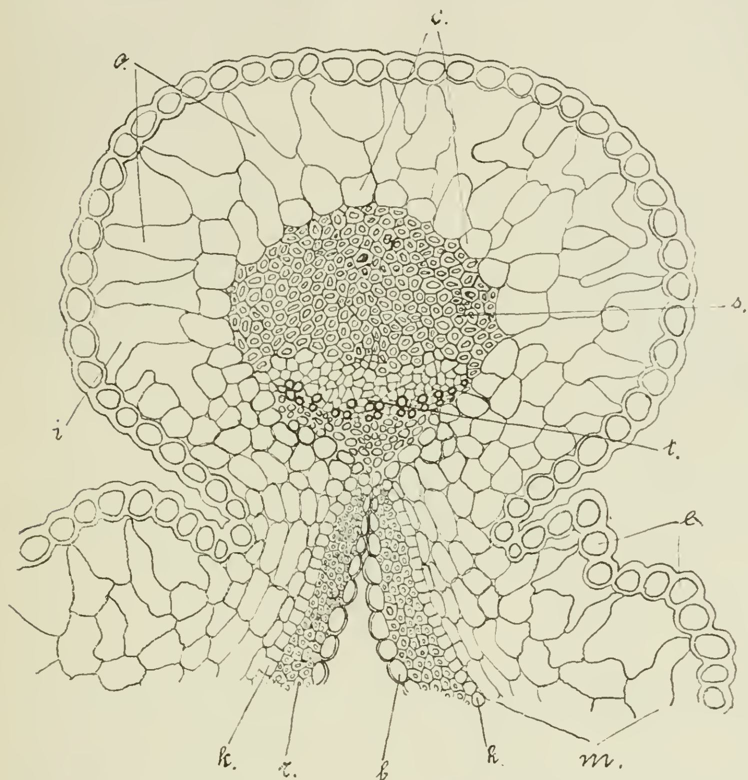
*T. coerulea* (L.) Sér. A külső epidermis-sejtek erősen nyújtottak s így a levegőnyilások is határozott irányúak, a mely egyezik az epidermis-sejtekével. Itt-ott gömbösfejű mirigyszőrök láthatók, melyeknek mirígyes része többnyire egy gömbsüvegalakú végsejttel végződik s egy többé-kevésbbé megnyúlt sejtből álló nyélen nyugszik.

*T. Foenum graecum* L. Külső epidermis-sejtjei kevésbbé

[1] Id. mű.

nyujtottak, mint az előbbinél, s így a levegőnyílások iránya sem határozott. Szőrök nincsenek.

Ezeken kivül még két fajt, ú. m. a *T. corniculata* L. és a *T. radiata* (L.) B o i s s.-t vizsgáltam. Sokat nem mondhatok róluk, a mennyiben a szöveti differentiatiójuk az előbbiekével azonos, különbség a rostréteg teljes elfásodásában s a sejtsorok




5. ábra. *Medicago hispida* G a e r t n. *v. inermis* U r b. A háti varrat keresztmetszete.

*e*, külső epidermis; *m*, mesocarpiumos parechyma; *o*, annak oszlopalakúan felemelkedő sejtjei; *i*, sejtközök; *t*, háti edénynyaláb és *s*, ennek stereomája; *k*, a rostréteget-; *c*, a stereomát kisérő kristálytartalmú sejtek; *r*, rostréteg; *b*, belső epidermis.

ferde szögű elhelyezkedésében mutatkozik. További eltérő sajátságuk, hogy a belső epidermis-sejtek szőrökbe nyúlnak meg.

***Medicago.*** A termés anatómiájával ugyancsak L e c l e r c d u S a b l o n[1] foglalkozott, de az ő vizsgálatai még közel sem adják a teljes képét a termés anatómiai viszonyainak. U r b a n[2] a külső morphologiai viszonyokat ismertette. Én nehány faj

[1] Id. mű.
[2] Id. mű.

tulajdonságai alapján egyelőre dolgozatom kereteihez mérten csak a generikus jellemvonások kidomborítását tekintem főfeladatul.

A *Medicago*-k termése többnyire csiga módjára felcsavart tüsző, melynek belső oldalán a hasi-, a külsőn a háti varrat vonala spirális alakban fut végig. A *M. falcata* L. keresztmetszete feltünően hasonlít a *Trigonella*-éhoz. A rostok egész útjukban a két varrattal párhuzamosan s a kivüle levő szövetek ezekre merőlegesen sorakozva nyújtottak. A külső epidermissejtek külső és belső fala a *Trifolium*-éval egyező módon vastag, de az oldalsók igen vékonyak. A mesocarpium a *M. falcata* L., *M. sativa* L., *M. lupulina* L. fajokon a *Trigonella* típusát mutatja, a *M. hispida*, *Gaertn.* v. *inermis* Urb. s valószinűleg még számos faj termésén a keményítőtartalmú sejtek oszlopszerűen megnyúlnak s végeikkel egymástól elváltan a külső epidermist sátor módjára felemelve tartják, úgy hogy köztük és az utóbbi között határolatlan sejtközti járatok vannak (5. kép). Ez a sajátság ismét a *Trifolium*-okra emlékeztet. A rostréteget *calciumoxalat*-kristályok kisérik. A belső epidermis vékonyfalú, gyakran szőrbe nyúlt keményítőtartalmú sejtekből áll.

A mesocarpium erezete a hasi varrattól kiinduló, a sugaras iránytól kissé előrehajló edénynyalábokból áll, melyek a háti edénynyalábtörzszsel közvetlenül, vagy előbb azt kísérő eret képezve egyesülnek (Urban). A *Trigonellára* emlékeztető jelenség, hogy az ereknek gyakran hatalmas stereomájuk van. A háti edénynyaláb stereomája az eddigiektől eltérően igen vastag, majdnem kötélszerű, a mi a felnyilás módjával van összefüggésben. A felnyilás többnyire a háti stereoma lefeslése által történik, a mi könnyen végbemehet, mert közte és a rostréteg között keskeny, lágy szövet van (5. kép). A felnyílás a hasi varrat elválási szövetének szétszakítása útján is végbe mehet (*M. falcata* L.), és vannak zárva maradó termésűek is.

A stereomákat kísérő parenchyma-sejtekben is calciumoxalat kristályok válnak ki.

A szőrözet úgylátszik az egész génuszra jellemző vastagfalú, szemölcsöktől érdes felületű s dugóhuzó módjára görbült fedőszőrökből és itt-ott gömbösfejű mirigyszőrökből áll.

### *b*), Plagiogonális tüsző.

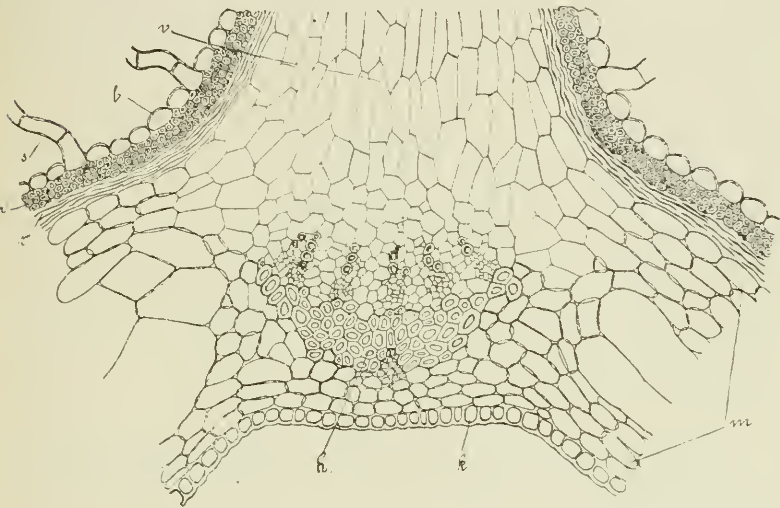
Az idesorozott génuszok a *Galegeae* tribusba tartoznak s egymástól meglehetősen elszigetelt csoportokat képeznek, melyeknek egybefoglalása a tüszőre jellemző főbb anatómiai sajátságok egyezése alapján történt. Olyan tulajdonságok is vannak, melyek a hüvelyhez való átmenetre utalnak, így az *Astragalus* és a *Robinia*-n az elválási szövetnek a háti varraton való fellépése, azonban ez mindig a tüsző-tipusra jellemző módon, tisztán lágyfalú sejtekből áll. Legnagyobb ingadozás mutatkozik a sejtsorok

iránya tekintetében. A *Galega* még orthogonálisnak vehető, a többiek, mint a *Clycyrrhiza*, *Robinia*, *Colutea* és az *Astragalus* nemcsak különböző mértékű, de egészen eltérő természetű ferdeszögűséggel birnak. A rostréteg egyszerű vagy kettős s ennek alapján két alcsoportot különböztetek meg.

1. Egyszerű rostrétegű plagiogonális tüsző.

A *Galega*, *Glycyrrhiza* s a *Robinia* génuszok szolgáltatják ez alcsoport képviselőit.

***Galega.*** A *Trigonellá*-val való vonatkozás nemcsak a szöveti elemek irányában, hanem az anatómiai tulajdonságaik




6. ábra. *Astragalus glycyphyllos* L. A háti varrati táj keresztmetszete.
*k*, külső epidermis; *m*, mesocarpium parenchyma része, *r*'', a rostréteg külső része; *r*', a rostréteg belső része; *b*, belső epidermis; *s*, a belső epidermis szőrei; *v*, rekeszfal; *h*, háti stereoma.

nagy hasonlatosságában is kifejezésre jut. Mint egyik fő ilyen jellemvonást emelem ki, hogy a *G. officinalis* L. rostrétege egy rétegben fekvő rostokból áll, s a stereomával ellátott hosszanti erek mentén a fásodása elmarad. A háti stereoma $^3/_4$ körivalakú, minek alapján a *Trigonellá*-tól könnyen megkülönböztethető. A külső epidermisen rásimuló vékonyfalú fedőszőrök találhatók.

A *G. orientalis* az előbbitől könnyen megkülönböztethető, mert a két hasi stereoma külső széle egymással összeforrt, a rostok két rétegben egységes rostréteget képeznek, továbbá a sejtsorok az orthogonális irányból a plagiogonálisba kevéssé előre hajolnak. Azonkívül a külső epidermisen hosszúnyelű gömbös mirigyszőrök vannak, melyeknek nyele többsejtű s gömbje négy szeletsejtből áll.

***Glycyrrhiza.*** A szövetek az egymáshoz viszonyított derékszöges fekvést megtartva, az orthogonális helyzetből a plagionálisba gyengén hátrahajolnak (24. kép *A.*). A *G. uralensis* Fisch. és a *G. echinata* L. alapján a főbb jellemvonásokat a következőkben foglalom össze. A külső epidermis-sejtek nyujtottak, külső- és belső faluk vastagodott és simafelületű huticulával bevont. A sejtek a nagyszámú emergentiák deformáló hatása alatt a rendes irányból kitéríttetnek s alakjuk is megváltozik az emergentiák körül. Az emergentiák hegyesek, fásodottak, edénynyalábokat sohasem találunk bennök. A parenchymát teljesen elönti a váladék, a mely különösen a rostréteg közelében levő hosszirányban nyujtott lysigén váladéktartókban gyülemlik fel nagy mennyiségben. Ezeken kívül az edénynyalábtörzsek belső oldalát kisérő tág és hosszúra nyujtott sejtek tartalmaznak még váladékot.

A rostréteget kísérő parenchyma-sejtek *calciumoxalat* kristályokat tartalmaznak. A rostok néhány rétege teszi a rostréteget, mely befelé lágyan marad s a szőröket viselő belső epidermisbe megy át, a mely vékonyfalú sejtekből áll. A két hasi stereomaív a median-sík mentén a külső epidermis felé emelkedik s közvetlen ez alatt egymással egybeolvadhat; az összenövés csak kis vastagságra terjed ki, s így a felnyílást nem akadályozza meg, csak késlelteti, éppen úgy, mint a felette levő külső epidermis-sejtek elkutinosodása. Ez az elkutinosodás a hüvelyre emlékeztető sajátság.

A hasi stereoma egyébbként igen gyakran több ágra szakadozott.

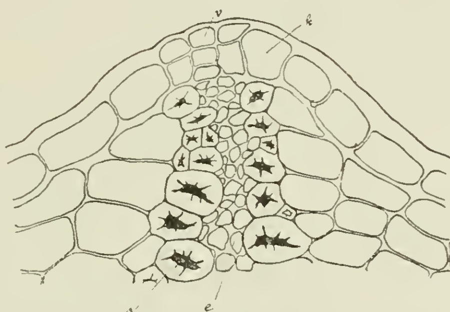
A belső epidermis szőrei rövidek, kolbászalakú végsejttel. A külső epidermisen kalapos gombához hasonló pikkelyes mirígyszőrök találhatók.

A két faj megkülönböztetése igen könnyű. A *G. uralensis* Fisch. termésén az említett pikkelyes szőrök nagyobbak s az emergentiák között az epidermisen ülők, a *G. echinata* L. termésén pedig kisebbek s kivétel nélkül az emergentiák hegyén ülnek; ezek a mirígyes emergentiák igen rövidek s alapjuk fásodott. A nagy emergentiákon nincsenek mirígyszőrök.

***Robinia.*** A szövetek sejtsorainak iránya eddig legalább a génusz keretén belől állandó volt, itt még azon belől is változik. A *Robinia Pseud-acacia* L., *R. Pseud-acacia* f. *cleistogama* Tuzson., s a *R. neomexicana* A. Gray, mind megannyi eltérő iránybeli viszonyokat tüntetnek fel s jellemző, hogy az irányok egymásközti derékszöges fekvése is hajoltszögűre változott. Anatómiai jellemzésük a következő: A külső epidermis nyujtott, lapított, határozatlan alakú vastag kutikulájú, vastagfalu sejtekből áll. A kutikula a sejtek határán, különösen a varratok közelében erősen begyűrődik, miáltal a felület ránczos lesz. A parenchyma-sejtek erősen nyujtottak s hullámosan görbültek és befelé rövidülnek, a rostréteggel határos sejtjei részben vagy

egész terjedelmükben elfásodnak. Az elfásodott sejtektől kifelé hosszirányban nyujtott lysigén váladéktartók vannak, továbbá még a stereomaivek belső oldalán és az edénynyalábtörzsek tracheáin belől tág, hosszúra nyúlt sejtekben és gyakran a termés üregében is nagymennyiségű váladék halmozódik fel. Ez a sajátság a a *Glycyrrhizá*-ra emlékeztet. A rostréteg több egymásfeletti rétegben elhelyezett isodiametrikus keresztmetszetű síma rostokból áll, melyre a belső epidermis többé-kevésbbé isodiametrikus vékonyfalú sejtjei helyezkednek.

A főedénynyalábok, különösen pedig a háti vonalon hatalmasan fejtettek, stereomájuk is rendkivül erős. A hasi stereomaívek proximális végeinek külső széle a varratmenti széles szárnyba is kiemelkedik és közel az epidermis alatt részben fásodott, részben kutinosodott collenchymába megy át. A stereomának ez a




7. ábra. *Astragalus asper* Wulf. A hasi varrat keresztmetszete.
*k*, külső epid.; *e*, elválási szövet; *v*, varratmenti külső epid. sejtek; *s*, a két stereomának a külső epidermis felé nyúló széle.

felemelkedő része részben rostokból, de nagyobbrészt makrosklereidákból áll. A háti stereoma körívalakú és közepén igen keskeny elválási szövet szakítja ketté, mely szűk collenchymásan vastagodott sejtekből áll. Az elválási szövetnek a háti varraton való fellépése a hüvelyhez való átmenet mellett szól. Ugyanilyen sajátság a hasi elválási szövet epidermis alatti részének és maguknak a varratmenti epidermis sejteknek kutinos fásodása. Az utóbbi a *Glycyrrhizá*-n is megvan és így e két génusz közti összefüggés még szorosabbá lett. A háti elválási szövet tisztán lágy elemekből áll, miért is a termés felnyílása minden esetben a háti varraton kezdődik, a hasi varratot az említett kemény szövetek sokáig zárva tartják.

*R. Pseud-acacia* L. Az exo- és mesocarpium sejtsorai a hasi varrattól lefelé meredeken hajlanak előre, a rostok pedig ugyancsak meredeken, de hátra (24. kép *B*). A hasi varrat szárnyszegélye 1·5—1·7 mm. széles. A rostok befelé fokozatosan tágulnak.

*R. Pseud-acacia f. cleistogama* Tuzs. A törzsalaktól nemcsak külső morphologiailag, de anatómiailag is élesen különbözik. Oldalról nézve körtealakú, a mi onnan van, hogy a magháznak csak a csúcsi 1—2 magrügye termékenyíttetik meg és fejlődik ki maggá. A hasi varrati szárnyszegély 2·5 mm. széles. A sejtosrok iránya tekintetében is nagy különbség van, a mi különösen a rostoknál szembetűnő s a miről mikroskópi vizsgálat nélkül is könnyen meggyőződhetünk, ha a kopácsot puszta kézzel hasítani próbáljuk; az elhasadás mindig a rostok irányát követi. Ez az eljárás nagyon alkalmas a rostok irányának kipuhatolására. Az exo- és mesocarpium sejtsorai a hasi varrattól lefelé előre, a rostok ugyanilyen módon, de meredekebben hajlanak (24. kép *C*).

Tehát a rostok iránya tekintetében legfeltűnőbb a törzsalaktól való eltérés s éppen ez a tulajdonság az, mely az előbbi eljárás szerint mindenkor kimutatható. Felmerült az a gondolat, vajjon nem a termés sajátságos alakja okozza-e a rostoknak ezt az irányváltozását. E végből összehasonlító vizsgálatokat végeztem a törzsalak 1—2 magvú termésén is, melyek szakasztott olyan alakúak, mint e cleistogam forma termései s az alak is emezével azonos okra vezethető vissza. Ez összehasonlításból kitűnt, hogy a külső alaknak semmi szerepe nincs a szerkezetbeli viszonyok kialakulásában s így a törzsalakétól eltérő szöveti rendeződési irány a *R. Pseud-acacia f. cleistogama* Tuzs-*nak szerzett tulajdonsága.*

Egyéb eltérések is vannak. Így a külső epidermis oldalfalai és a parenchym-sejtek falai gödörkésen vastagodottak. Azonkívül a rostok befelé fokozatosan szűkülő üreggel és egyre vastagabb fallal bírnak, továbbá a kívülről hozzájuk csatlakozó sklereidák egy, sőt némely pontokon két teljes réteget alkotnak, s úgy, miként a parenchyma-sejtek ide-oda hajtogatottak.

A különbségek összessége legalább is akkora, hogy a termés anatómiája alapján a törzsalak e cleistogam formáját külön fajnak is vehetnők.

*R. neomexicana* A. Gray. Főjellemvonása, hogy a felületen mirígyes gömbben végződő, edénynyalábnélküli fásodott emergentiák vannak, melyek a külső epidermis-sejtek irányát megzavarják. Az emergentiák között vékonyfalú, kihegyesedő, elálló szőrök találhatók.

Az exo- és a mesocarpium sejtsorai a haránt irányból gyengén előrebuktak, úgy hogy a hasi varrattól nagyon meredeken hátrahajlanak; a rostok ugyanilyen értelműen hajlanak, de lejtésük nem ilyen meredek (24. kép *D*).

2. Kettős rostrétegű plagiogonális tüsző.

A rostréteg két részből áll: a belső az endocarpiumhoz, a külső a mesocarpiumhoz tartozik; az utóbbi rostjainak iránya a mesocarpium parenchyma sejtjeinek irányával esik egybe.

***Colutea.*** Egyetlen faját a *C. arborescens* L.-t. vizsgáltam. A külső epidermis-sejtek szabálytalan isodiametrikusak, irányuk nem állapitható meg, külső faluk egyenletesen vastag, a belső collenchymásan vastagodott; felületük síma kutikulával bir. A parenchyma befelé egyre táguló vékonyfalú nyujtott sejtekből áll. A rostok nagyon erősen nyujtottak, vékonyak s egymástól könnyen elválaszthatók, gödörkék alig láthatók. A belső epidermis sejtjei vékonyfalúak és a belső rostok irányában nyujtottak. A két hasi edénynyalábtörzs ivei a termőlevél két szélének nagyfokú behajlása következtében külső oldalukat fordítják egymás felé, úgy hogy a háncsrészüket a közbeiktatott elválási szövet választja el egymástól. A stereomaívek nem követik az edénynyalábok behajlását, még a median-sikba való hajlásuk előtt hirtelen megszakadnak s helyet hagynak az elválási szövetnek, azonban a maradványuk a behajló részek háncsától a mediansík felé az elválási szövet lágy állományában elszigetelten előforduló kisebb rostcsoportok alakjában kimutatható. A termőlevél széleinek nagyfokú behajlása magyarázza meg azt is, hogy a magléczek erősen benyulnak a pericarpium üregébe, mert a mint a termés csúcsa felé közeledünk, a carpellum-szélek kisebb mértékű behajlásának megfelelően a magléczek elsimulnak s végül megszünnek.

Az elválási szövet széles és a magléczek hosszán nagyon vastagfalú collenchyma-sejtekből áll, a csúcsi részen azonban, ott a hol a magléczek hiányzanak, megszűkül és sejtjei vékonyfalúak, keresztmetszeten lekerekítettek. A csúcsi rész táján a két hasi edénynyalábtörzs a kisebb mértékű behajlás folytán egy egységes ívvé lesz, melyet az emlitett elválási szövet szakít két részre. A két stereomaiv proximális széle a csúcs közelében megvastagszik és egymásfelé közeledik és az elválási szövetet egészen a külső epidermisig követi.

A mesocarpiumot a hasi edénynyalábokból kiinduló és nagyjában harántirányú erek ágazzák be.

A külső epidermis-sejtek iránytalanok; a mesocarpium sejtjei a hasi varrattól meredeken előre, az endocarpiuméi szintén meredeken, de hátra hajló sorok szerint rendezettek. Az utóbbiakra nézve megjegyzendő, hogy a varratok közelében fokozatosan a hosszirányba hajlanak (24. kép. *F*).

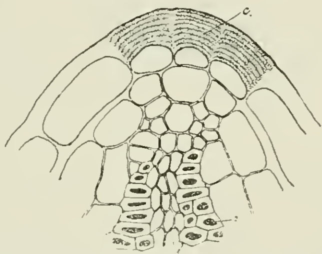
A termés felnyílása a hasi varrat placenta nélküli csúcsi részén megy végbe, a hol az elválási szövet az imént leirt szerkezettel bir. Az elválási szövetnek a magléczek régiójába eső része az ismertetett anatómiai szerkezet alapján ellenáll a széthúzó erőnek.

***Astragalus.*** A termésnek már makroskoposan felismerhető legfőbb jellemvonása, hogy a termésfal belső oldaláról a háti vonal mentén egy hosszanti rekeszfal emelkedik ki, mely a két maglécz közé érve, a pericarpium belsejét két üregre osztja.

A magvak a rekeszfal két oldalán sorakozva az üregeket részben vagy teljesen kitöltik.

Két olyan tulajdonság van itt, a mi a tüsző megszokott típusán nem fordul elő, az egyik az elválási szövetnek a háti varraton való gyakori fellépése, a másik a rostoknak egyes fajokon nagyfokú gödörkés vastagodása, de miként az első a tüszű típusnak megfelelően mindig lágy állományú, úgy az utóbbi tulajdonság is e típus kivánalmaihoz képest a rostréteg egész vastagságában egyenletes.

A külső epidermis többnyire gyengén nyújtott sokszögletes többé-kevésbbé vastagfálu sejtekből áll, az oldali sejtfalak gyakran gödörkésen vastagodottak. A levegőnyilások határozatlan irányúak. A parenchyma legkülső rétege gyakran hypodermaként collenchymásan vastagodott s befelé egyre táguló s vékonyabb falú sejtek következnek; sejtjei egyébként nyújtottak.




8. *Lathyrus platyphyllus* Retz. A hasi varrat keresztmetszete.
*c*, kutinosodott külső epid.-sejtek; *l*, elválási szövet; *s*, stereoma.

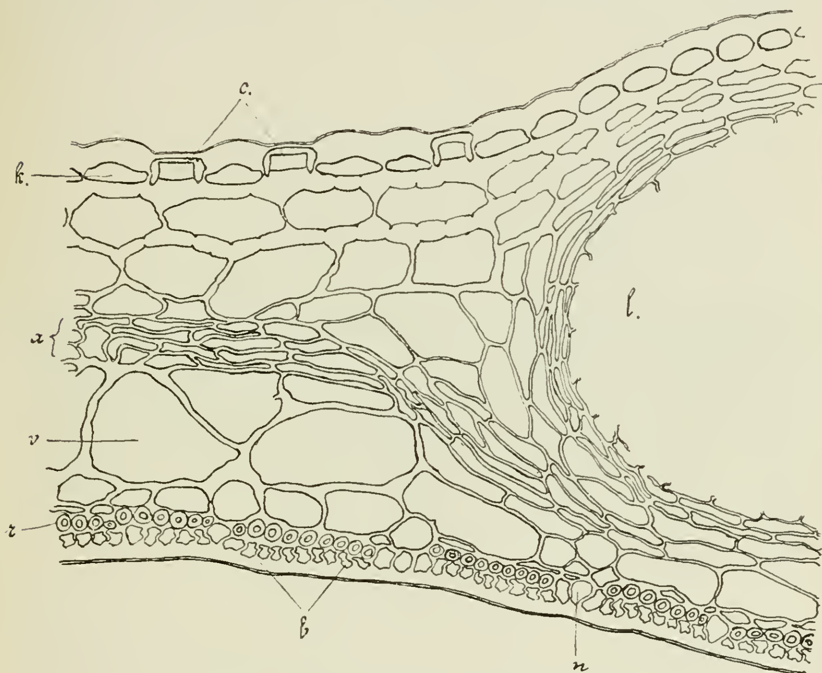
A rostok nagyszámú gödörkével vagy a nélkül. A belső epidermis vékonyfalú, többnyire nyujtott sejtekből áll, melyek gyakran szőrökbe nyúlnak meg; szabad faluk papilla-szerűen kiemelkedik (6. kép, *b*, *s*). Egyes sejtjei gyakran erősen megnövekedve a kisebbek felett egymással érintkezésbe lépnek és összenőnek, úgy hogy a valójában egy sejtréteg többnek látszik.

A rekeszfal képzésében (6 kép *V*) a mesocarpiumnak a háti edénynyalábtörzsön belőli része, továbbá az endocarpium vesz részt. Nevezetes, hogy az edénynyalábok sohasem hatolnak belé. Főtömege igen vékonyfalú és alapján majdnem a sagittalis tengely irányában nyujtott, de az éle felé mindinkább rövidülő lágy parenchyma-sejtekből áll, melyek az élen lekerekítődnek. Két oldalán találjuk a rostok két főrétegét és a belső epidermist (6. kép, $r'$, $r''$, *b*.). Az élén a rostok mindkét rétege megvan, vagy csak a belső van meg, vagy pedig mind a kettő hiányzik.

A háti edénynyaláb gyakran igen jellemzően egy sikba elterült (6. kép) és ennek megfelelően a stereoma keresztmetszete körsegmentumhoz hasonlit, melyet a háti elválási szövet gyakran kettéváq.

Ha az edénynyalábok belépését vizsgáljuk, azt tapasztaljuk, hogy az edénynyalábkör által bekerített bélszövet a kör széthasadozása után az egyes ágak között nem oszlik meg sugarasan, hanem nagyrésze ékalakban a háti vonalra lépő ághoz csatlakozik s közvetlenül a rekeszfalba megy át.

Az elválási szövet mindig lágy és jobbára collenchymásan vastagodott sejtekből áll, az a része is, a mely a külső epidermis övébe tartozik, igen szűk és vékonyfalú sejtekből összetett, a mely sejtek a varratmenti külső epidermis-sejteknek




9. ábra. *Amorpha fruticosa* L. Keresztmetszet.

*k*, külső epidermis; *c*, calciumoxalat kristályok az epidermis-sejtekben; *a*, a parenchyma összezsugorodott része; *v*, váladéktartó vastagfalú sejtek; *r*, rostok; *b*, belső epidermis; *n*, nagyobb belső epidermissejtek; *l*, lysigén váladékkamrák.

többszörös feldarabolódása által keletkeztek (7. kép *e, v*). Az exo- és mesocarpium sejtsorai közel harántirányúak vagy ebből az irányból nagyon kevéssé előre felfelé hajlanak (24. kép *E*). Az endocarpiuméi a hasi varrattól nagyon lankásan lejtenek hátra (24. kép *E*). Mind a két irány a varratok táján a hoszszanti felé közeledik, különösen az utóbbiaknál. A rekeszfal megfelelő sejtsorai közvetlen folytatását képezik a pericarpium faláénak, az endocarpiumos sorok törés nélkül mennek át a rekeszfalba és innen van, hogy a rekeszfalban épp az ellenkező irány felé lejtenek; a mesocarpiumosok az átmenetnél törést szenvednek

(a mi akkor látszik jól, ha a termés egyik felét kiterítjük) minek folytán a tengelyhez viszonyitott irányuk kissé lankásabb mint kivül. A mint a rajzból is kitünik, a két irány a rekeszfalban más szög alatt hajlik egymáshoz, mint a külső részeken (24. kép. *E*).

Az *Astragalus*-ok jórészt a xerophyta életmódhoz alkalmazkodtak és ennek megfelelően a termésük is többnyire erősen szőrözött. Legjellemzőbbek a kétkarú, orsóalakú, többnyire rásimuló szőrök, melyek egyes fajokon váladékot tartalmaznak. Általában jellemzi a szőröket az érdes felület, a mi a felületük szemölcsszerű kidudorodásaitól származik.

A xerophyta-jellegű fajok szőrözete erősebb, epidermise és termésfala vastagabb. Jó példa az *A. vesicarius* L., melyen orsó- és ostoralakú szőrök vannak, mindkettő vastagfalu s az utóbbi alapsejtje rendkivül megnövekedet s a környező epidermis-sejteket felemeli. Az orsóalakú szőrök két vége felfelé hajlik, miért is pontosabbban szarvalakjuk van, hosszúságuk *0·391 mm.* és vastagságuk középen *0·048 mm.* A másik *1—1·6 cm.* hosszú. A rostok erősen gödörkésen vastagodottak. Elválási szövet mindkét varraton van. A mesocarpium erezete harántirányú edénynyalábokból áll.

*A. Onobrychis* L. Szőrözet dolgában az előbbitől abban különbözik, hogy az orsóalakú szőrök alapsejtje erősen felduzzadva, a környező epidermis-sejteket felemeli. Ezenkívül hosszú rásimuló szőrök vannak, a melyek szintén orsóalakúak, de az alátámasztási pontjuk közel az egyik véghez van. Az előbbiek hossza *0·293 mm*, legnagyobb vastagsága *0·026 mm.* Az utóbbiak hossza; 0·863 mm és vastagsága *0·036 mm.* Elválási szövet mindkét varraton van.

*A. Asper* Wulf. Csak az orsóalakú szőrök vannak meg. *h. = 0·506 mm., v. = 0·049 mm.* Elválási szövet a háti varraton is van.

A fajok másik csoportja már nem xerophyta. Termésük csupaszabb, az epidermis és a rostréteg is vékonyabb.

*A. glycyphyllos* L. Gyér szőrözete rásimuló, vékonyfalú váladékkal telt *0·153 mm.* hosszú és *0·019 mm.* vastag szőrökből áll. Az elválási szövet csak a hasi varraton van meg.

*A. austriacus* Jacq. Az orsóalakú szőrök spirálisan hajtogatottak, hosszúságuk: *0·261 mm.*, vastagságuk: *0·016 mm.* Egyéb szőr nincsen. A háti stereoma nem vált el teljesen két részre.

*A. falcatus* Lam. Itt is csak az orsóalakú szőrök vannak meg; nagyon vékonyfalúak, zömökek, gyakran csak az egyik felük fejlett. *h.: 0·188 mm, v.: 0·036 mm.* A háti vonalon nincsen elválási szövet.

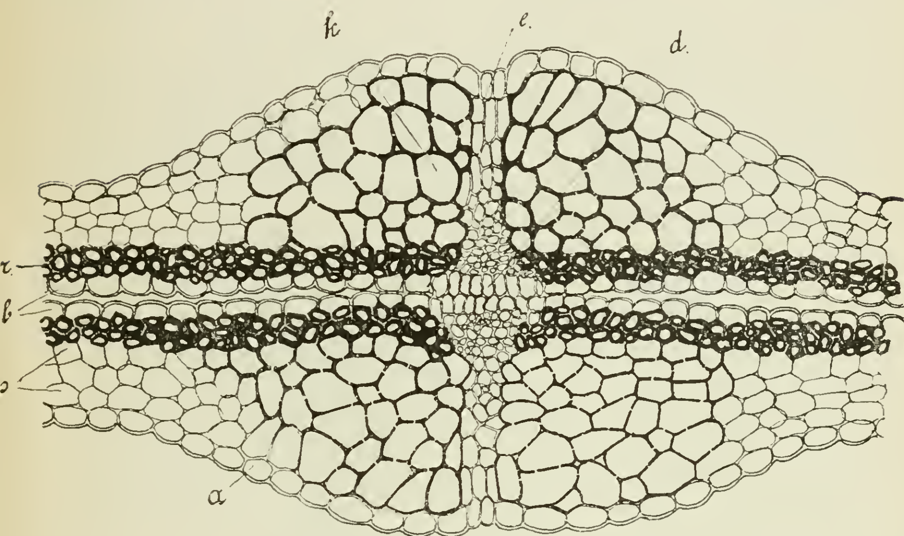
*A. Cicer* L. Termése felfujt. A rekeszfal a két maglécz közé ékelődve azokkal összenő. Elválási szövet mindkét varraton van. Szőrök kétfélék: rövid rásimuló, horgasvégű, vékonyfalú *0·310 mm.* h. váladéktartó és *1·467 cm.* h. fedőszőrök.

II. *Zárva maradó tüsző.*

Az elválási szövet mindkét varraton hiányzik. A vizsgált génuszok mind orthogonalisak. Az exo- és a mesocarpium haránt-, az endocarpium hosszanti sorokba rendezett sejtekből áll. Két alcsoportot különböztetek meg, ú. m. egymagvú és izekre töredező zárt terméseket.

*a*) Egymagvú zárt termések.

Egyetlen képviselője az *Amorpha* (9. kép), mely egyike a legélesebbben jellemezhető génuszoknak. Több olyan sajátsága




10 ábra. *Patagonium muricatum* Jacq. Transversal sík szerinti hosszmetszet az izület tájáról.

*a*, külső epidermis; *p*, mesocarpium; *r*, rostréteg; *b*, belső epidermis; *e*, a transversal izesülés elválási szövete; *d*, diafragma; *k*, sklereidák.

van, a mi más génuszokon nem fordul elő. A külső epidermis a collenchyma-tipus szerint erősen vastagodott, sejtjei között vannak olyanok, a melyek egy-egy prizmatikus calciumoxalát-kristályt tartalmaznak (*c*); az ilyen sejtek külső fala eltérően a többitől, vékony maradt. A kristály az epidermis-sejt belső falának asztalszerűen kiemelkedő részén fekszik (*c*) és a sejtüreget majdnem teljesen kitölti. Az epidermis külső fala síma kutikulával bír. A termésfal legnagyobb részét a váladéktól teljesen elöntött parenchyma foglalja el, melynek különösen a külső rétegei gödörkésen vastagodott falúak. A középső rétegek sejtjei talán a belső váladékban gazdagabb rész nyomása folytán teljesen deformálódtak (*a*). E deformált rész feletti parenchymában gömb- vagy

ellipsoid-alakú lysigen váladék-kamrák találhatók, melyek a narancshéjban levő lysigén olajtartók hű képmásai (*l*). Elég nagy számmal vannak ezek, s külsőleg a termés felületén levő kis kidudorodások jelzik. E dudorodások külső epidermis-sejtjei között kristálytartó sejtek nincsenek és általában valamivel lapítottabbak s vékonyabb falúak az itteni epidermis-sejtek. A rostok egyetlen és a belső epidermis egyes nagyobb sejtjei által megszaggatott réteget alkotnak (*r*). A belső epidermis-sejtek igen szűkek, erősen collenchymásan vastagodottak, felületükön síma és vastag kutikulát választanak ki (*b*).

Az elmondott tulajdonságok valamennyien genericus jellemvonások.

*b*) Ízekre töredező zárt termések.

A termés a magvak közötti izületeken egymagvú ízekre töredezik. A *Hedysareae* tribus néhány génuszát megvizsgálva két kisebb csoportot különböztetek meg. Az egyiknél nincsen magpárna és igy az izületi diafragma a belső epidermisből alakul, a másikban van magpárna és jórészt ennek a módosulása hozza létre az izületi diafragmát.

1. Magpárna nélküli ízelt termések.

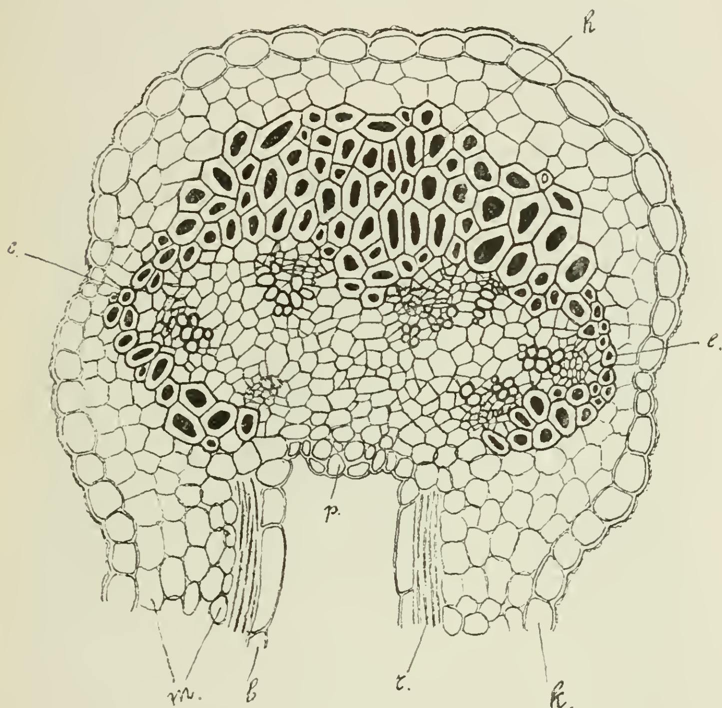
Egyetlen képviselője a *Patagonium muricatum* Jacq. (10—11. kép). Az exo- és mesocarpium szabálytalan isodiamenikus sejtekből áll és így sejtsorok nem állapithatók meg. Az endocarpium elemei, még pedig úgy a rostok, mint a belső epidermis-sejtek haránt irányban nyujtottak. A felületen nagy számmal palaczkalakú mirigyes emergentiák vannak, melyekbe az edénynyalábok is belépnek, végük egy kis gombbal végződik, a mely egyetlen sejtből áll és ez a sejt a nyaki rész egyik oldalára is lenyúlik. Az emergentiák sohasem fásodnak el.

A magvak közti izületi befűződés nem terjed ki a hasi varrat tájára és így az elváló ízeknek nemcsak egymástól, hanem a hasi varratról is külön-külön le kell ízesülniök. A hasi varratmenti ízesülést a hasi stereoma szerkezete teszi lehetővé (11. kép). A hasi stereoma hatalmasan fejlett és zárt, vastagsága legnagyobb a median-sik mentén, innen oldalfelé fokozatosan vékonyodik; midőn egy sornyira megvékonyodott, a két széle hirtelen befelé görbül és tetemesen megvastagszik. A stereoma két oldali megvékonyodása felett a külső epidermisen egy kis befűződés látható s ezen befűződéseken keresztül fektetett sík adja a hasi varratmenti leízesülés helyét (*e*).

A harántos izesülésben a háti varrat részt vesz. Az izületi síkban tisztán lágy elemek vannak (10. kép), ú. m. a szemközti belső epidermis-sejtek összenövése által keletkezett diafragma (*d*), a rostok övében a lágyan maradt rostok, továbbá a parenchymazónában a transversál irányban nyujtott vékonyfalu parenchymatikus sejtek (*e*), majd legkívül néhány megszűkült külső epider-

mis-sejt. Ezt a lágy elválási szövetet két oldalt fásodott szövetek kísérik, ú. m. a rostréteg (*r*) és a parenchymának erősen megnövekedett sejtjeiből alakult sklereidák (*k*), melyek közvetlen az izület mentén egész a külső epidermisig nyomulnak.

Az ízekre töredezés folyamata a következő. A kiszáradás következtében a hasi stereoma kissé hátrafelé görbül, mire az izek egymástól elszakadoznak, majd még egy kis görbülés után az egymástól elvált ízek a stereomáról is leválnak.




11. ábra. *Patagonium muricatum* Jacq. A hasi varrattáj keresztmetszete. *k*, külső epidermis; *m*, mesocarpium; *r*, rostréteg; *b*, belső epidermis; *p*, maglécz; *h*, hasi stereoma; *e*, a hosszanti leizesülés helye.

Az izek nem maradnak zárva, mert a széleket összefoglaló szövetek mint láttuk lágyak, csak a háti vonal mentén van fásodott összefoglaló szövet, a háti stereoma, de a középsíkban ez is tetemesen megvékonyodik s így nem akadályozza meg a háti vonalmenti szétszakadást. A magvak tehát az izekből kihullanak.

## 2. Magpárnás izelt termések.

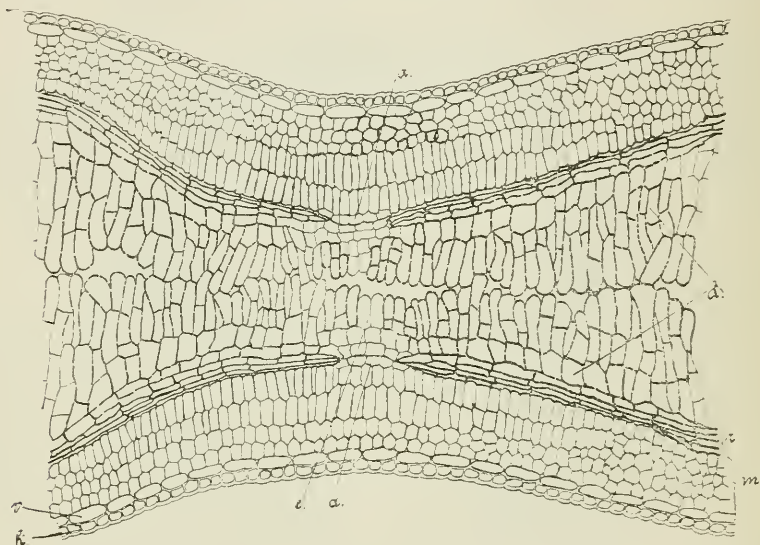
A magpárna izületi része diafragmává lesz. Az izületek helye nincsen praeformálva, csak a magvak fejlődésének megindulása után mindig a két szomszédos fejlődésnek indult mag

közti távolság felező helyén képződik. Két típusa különböztethető meg, az egyikben a rostréteg egyszerű s a másikban kettős; az első a *Coronilla* a másik az *Ornithopus* típusa.

*a*) ***Coronilla.***

Két génusz tartozik ide, úgymint a *Coronilla* és a *Hippocrepis*.

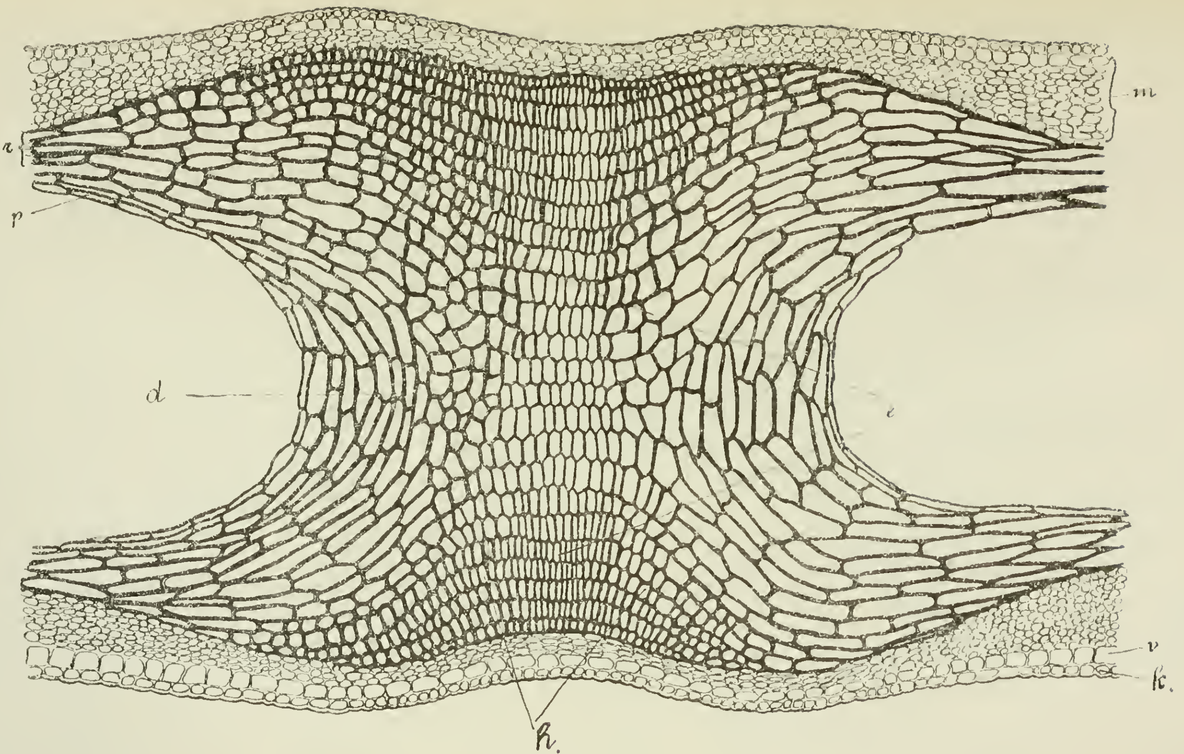
***Coronilla.*** Jellemző, hogy a parenchyma legkülső rétege tágabb és valamivel vastagabbfalú sejtekből áll, melyek váladékot tartalmaznak, továbbá egyeseken az edénynyalábtörzsek belső oldalán egymástól elszigetelt, hosszúra nyujtott, tágabb váladéktartalmú sejtek vannak, a rostréteget kísérő parenchym-sejtek-




12. ábra. *Coronilla Emerus* L. Az izületi táj transversal-sík szerinti hosszmetszete.

*k*, külső epidermis; *m*, mesocarp.; *v*, váladéktartó parenchyma-réteg: *r*, rostréteg; *d*, fásodott diafragma; *e*, a diafragma lágy része; *a*, a rostréteg osztatlan anyasejtjei.

ben calciumoxalat-kristályok válnak ki. Az oldalerek hosszában futnak le. Az izületi szövet képzésének két főformája van, az egyszerűbb a *C. Emerus* L. termésén látható (12. kép). A magpárna a magvak közti nagy távolság folytán az izület táján tekintélyes hosszúságban a transversal-sík szerinti hosszmetszeten a transversal tengely irányában fekvő egyenes sejtsorokat képező ugyanilyen irányban nyujtott sejtekből áll, melyek a median sík mentén két oldalról jöve egymással érintkeznek és összenőnek, az érintkezés azonban nem mindig, legalább részben nem következik be, úgy hogy a sorok végső sejtjei a szabadon maradt térbe egyenetlenül benyulnak, miért is az egész diafragma olyan benyomást kelt, mintha szorosan egymásmellé tömö-




13. ábra. *Coronilla varia* L. Az izületi táj transversal-sík szerinti hosszmetszete.

*k*, külső epidermis; *m*, mesocarp.; *v*, váladéktartó sejtek; *r*, rostréteg; *p*, a magpárna összezsugorodott lágy része; *d*, diafragma, *e*, elválási szövet; *d*. hyperbolás sejtsorok.

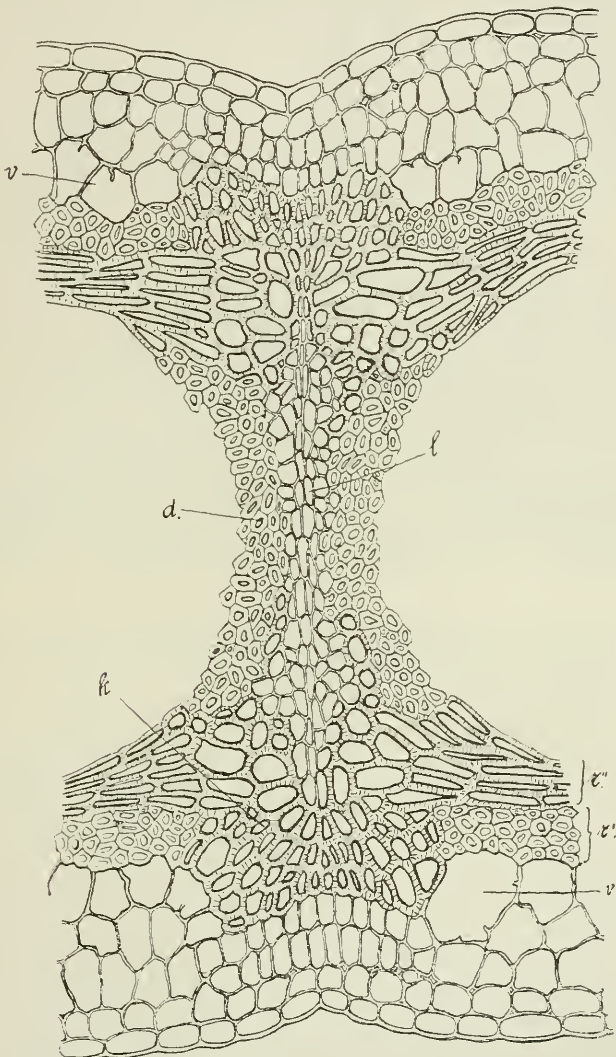
rült szőrőkből állana. Közvetlen az izületi elválás síkja mellett rövidebbek lesznek e sejtsorok, mert a termés ürege a parenchyma belső sejtsorainak transversal irányú megnyulása folytán tetemesen megszűkül. A kezdetben lágy diafragma csakhamar elfásodik, kivévén a leizesülés síkjában található néhány sejtsort. Az elfásodott sejtek fala meglehetős vékony, gödörkésen vastagodott. Az izek elválása nehezen megy végbe, a mely sajátság az elválási sík tájáról vett keresztmetszetből könnyen magyarázható. Nevezetesen az edénynyalábok stereomája itt is meg van, továbbá a rostréteg csak az oldalak felé szünik meg, a két varrat közelében ellenben megmarad, mindezek pedig olyan fásodott elemekből állanak, melyek az elválási síkra merőlegesen nyujtottak, tahát olyanokból, melyek az izekre való töredezést megnehezítik. Ezekkel szemben az elválási szövetet kisérő és annak síkjával párhuzamosan nyujtott fásodott sejtekből álló szövet igen kis térre szorúl (diafragma). A parenchymában nem folytatódik az elválási szövet, mert a parenchymában semminemű differentiatió nem található, mindössze csak azt látjuk, a mit már említettem is, hogy a belső rétegek az izületek táján a transversal tengely irányában megnyultak.

A rostréteg elemei a diafragma övében elvesztik prosenchymás alakjukat; az elválási szövet zónájában pedig a rostok anyasejtjei osztódás nélkül maradva, lágy vékonyfalú és tág pararenchyma-sejtek alakjában találhatók, miért is a rostréteg a már említett helyen megszakad. A *C. Emerus* L.-re még a következő anatómiai tulajdonságok jellemzők. A rostréteg a háti varratnál megvékonyodás nélkül megy egyik oldalról a másikra; az ereknek fejlett stereomája van, úgy hogy már külsőleg is hoszszanti bordákkal vannak jelölve.

Sokkal bonyolúltabb izületi szöveti differentiálódás található a *Coronillák* másik csoportján (13. kép). Az izek eltöredezése is sokkal könnyebben megy végbe, mint az előbbin, mert az izületi differentiatió teljes; így az elválás egész síkjában hiányzanak azok az elemek, úgymint az edénynyalábok stereomája és a rostréteg, melyek az eltöredezést megnehezitenék.

A diafragma szerkezetében is nagy eltérés található; itt már nem a magpárna izületi részének egyszerű elfásodásáról van szó, hanem még az elfásodást megelőzően az elválási sík közelében olyan természetű sejtosztódás megy végbe, mely a transversal sík szerinti hosszmetszeten kifelé tekintő hyperboliás sejtsorokat eredményez (*h*). Az osztódásnak ez a módja kiterjed a rostréteg egész zónájára és a parenchyma nagyrészére is. Az ilymódon létrejött sejtek parenchymásak, az egyes sorok irányára nagyjában minden egyes ponton merőlegesen nyujtottak, azonkivül az elválási sík felé fokozatosan hosszabbodnak és keskenyednek és a faluk is vékonyodik. Ilyenformán az elválási síkba eső sejtek a sík által metszett sorok legvékonyabbfalú és legszűkebb sejtjei és egyúttal az irányuk is párhuzamos e síkkal. Élesen különvált

lágy elválási szövetet hiába keresünk, mert az egész izületi szövet fásodott, csak a fásodás mértéke különböző és pedig legkisebb a hyperbolás sorok közepetáján, tehát az elválás síkja köze-




14. ábra. *Ornithopus sativus* Brot. Az izületi táj transversal-hosszmetszete. *v*, lysigen váladéktartók; *r'*, a rostréteg külső, *r''* b-lső része; *k*, sklereidák; *d*, diafragma fásodott része; *l*, lágy elválási szövet.

lében (*e*). S hogy mégis oly könnyen és mindig határozott helyen következik be az ízek letöredezése, azt az izületi szövetnek az imént leírt szerkezete okozza. Az elválásnak határozott helyen

kell bekövetkeznie, mert csak egy olyan sík képzelhető el, a mely a metszett sejtek irányával párhuzamos s ez a sík, mint a megfigyelésem igazolja, a letöredezett ízeken mindenkor kimutatható. Az egymásra következő hyperbolás sejtsorok egyenlő táji sejtjei, de különösen az elválási sík közelében, kívülről befelé fokozatosan hosszabbodnak és tágulnak s némileg vékonyabbfalúak is lesznek.

Egyébb anatómiai jellemző sajátságok röviden a következőkben foglalhatók össze. A rostréteg mind a két varrat közelében megszünik, az oldalakon rendkívül erősen megvastagszik és ez az oka, hogy kívülről mindkkét oldalon egy-egy hosszanti borda látható. Az érés közeledtével a rostréteg elválik a parenchymától. A két hasi edénynyalábtörzs egymástól eltávolodva, a zárt hasi stereoma igen széles; az oldali erek a varratoktól kiindulva, ferdén előre a két oldalsó borda felé convergálnak és ott egymással anastomizálnak.

*C. coronata* Jacq. A rostok a rostrétegnek erősen megvastagodott oldalsó részében hosszirányúak, s ettől a varratok felé harántirányúak.

*C. varia* L. A rostok a rostréteg egész terjedelmében hosszirányúak.

***Hippocrepis.*** Leclerc du Sablon[1] a *H. ciliata* diafragmájáról készített rajz és az én megfigyelésem szerint a *H. comomosa* L. diafragmája a *Coronilla Emerus* L. típusát utánozza.

β) ***Ornithopus.***

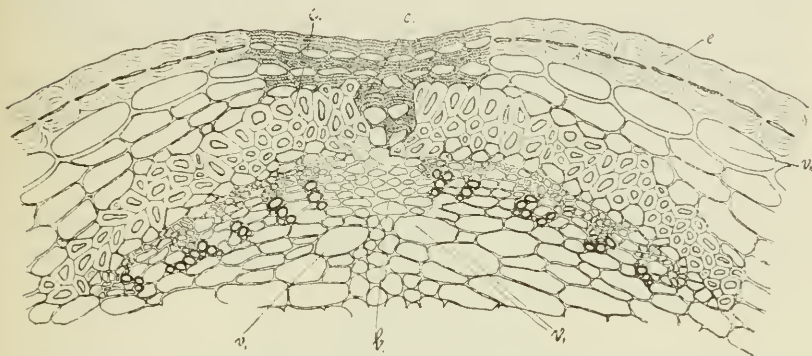
E típus az ***Ornithopus***-génusz egy faja az *O. sativus* Brot. alapján jellemezhető (14. kép).

A külső epidermis sejtjei isodiametrikus szabályos sokszögletüek, vékonyfalúak, csak a külső faluk vastag. Felületén rásímuló szőrök vannak. A parenchyma-sejtek csak gyengén nyujtottak, legkülső rétegük, valamint a külső epidermis-sejtek is váladékkal telvék. Belső részében hosszában nyujtott lysigén váladéktartók vannak. A rostréteg kettős, külső fele harántirányú, vastagfalú tág, rövid rostokból áll- és keresztmetszeten az egész réteg szembetünő beöblösödéseket mutat, a mely beöblösödésekben foglalnak helyet az említett lysigén váladéktartók (*v*). A beöblösödéseket, mint a fejlődéstan igazolja, a felgyülemlő váladék nyomása, még a rostok elfásodása előtt okozza. E beöblösödéseket éles, hosszában végigfutó tarajok választják el egymástól, melyek felett a parenchyma hosszirányú erei vonulnak végig. A calciumoxalat kristályok is e tarajokat kísérik. A rostréteg belső fele hosszirányú rostokból áll.

Az izületeknél az említett szövetek és a magpárna nevezetes módosulást szenvednek. A rostréteg elemei vastagfalú sklereidákká lesznek, melyek az elválás síkja közelében megszűkülnek

[1] Id. mű.

és a termés belseje felé nyujtottak (*k*). A parenchyma belső része is részt vesz az izületi kősejtek képzésében. A magpárnából alakult diafragma középrésze igen vékonyfalú lágy sejtekből áll (*l*), a többi része fásodott és a magpárna utólagos osztódása folytán keletkezett vastagfalú rostokból áll, melyek a sagittalis tengelylyel párhuzamosak (*d*). A lágy elválási szövet a diafragmán túl nem igen terjed, kiterjedésének útját állják a szklereidák. Az ízek elválasztására erősebb külső beavatkozás szükséges, mint pl. a *Coronilla varia* L.-nál, de a kősejtek merevsége folytán pattanva megy végbe az elvás. a mi annál is inkább lehetséges, mert az edénynyalábtörzsek stereomája az elválási sik táján hiányzik.



15. ábra. *Lotus corniculatus* L. A háti varrattáj keresztmetszete.
*e*, külső epid.; *v'* és *v''*, váladéktartó sejtek; *s*, stereoma; *c*, elkutinosodott sejtek; *b*, az elválási szövet lágy része.

## *B) A hüvely.*

Két kopácscsal nyiló termésforma, melyben a szöveti differentiatió a legmagasabb fokra emelkedett. Az ide sorozott génuszok több tribusból valók. A *Trifolieae* tribusból az *Ononis*. a *Galegeae*-ből a *Caragana*, a *Genisteae*-ből a *Cytisus*, *Genista*, *Spartium*, *Lupinus*, *Laburnum*, a *Loteae*-ből a *Lotus* és a *Dorycnium*, a *Vicieae*-ből a *Vicia*, *Lens Pisum* és a *Lathyrus* és végül a *Phaseoleae* tribusból a *Phaseolus* és a *Dolichos*.

A termés mindhárom alaprétege más irányú sejtsorokból áll. Az exocarpium sejtsorai a hasi varattól előre, az endocarpiuméi ettől hátrafelé hajlanak, úgy hogy e két irány egymást mintegy 90°-nyi hajlással keresztezi. A mesocarpium sejtjei haránt irányban rendezettek (24. kép *G*, *H*), kivételt csak a *Caragana* képez.

A külső epidermis sejtjei erősen nyujtottak, kihegyezett végűek, rendkivül vastagfalúak. úgy hogy a sejtüreg a legtöbb esetben eltünik (17. kép). Csak ritkábban fordul elő, hogy a külső epidermis-sejtek isodiametrikusak és vékonyfalúak, de ilyen-

kor alatta erősen vastagodott hypoderma van, a melynek iránya az epidermis-sejtek rendes irányát követi (*Caragana*, *Phasedeae*).

A rostréteg szerkezete is jellemző, melynek differentiátiójáról az általános részben már szóltam (18. kép); rostjai oldalt erősen összenyomottak, nagymértékű gödörkés vastagodással birnak. A rostok falai befelé fokozatosan vékonyodnak, (különösen a tangentialis falak) és a gödörkék is egyre gyérülnek.

Az elválási szövet mindkét varraton megvan és bizonyos részei *kutinosan fásodottak*, és hol a kutinosodás, hol a fásodás van túlsúlyban. Az elválási szövetnek ez a sajátsága csak ott marad el, a hol a rostréteg gyengén fejlett s ennek megfelelően a felnyilás is alárendelt jelentőségű (*Lathyrus tuberosus* L., *Lens esculenta* Mnch.); éppen ezek az esetek bizonyitják legjobban, hogy az elválási szövet elkutinosodása és a rostréteg anatómiai viszonyai között milyen szoros összefüggés van.

Az alábbiakban inkább csak a főbb típusok kidomboritását tartom szem előtt, a generikus, különösen pedig a faji jellemző tulajdonságok bonczolgatását a legtöbb esetben mellőzöm, kivévén azon génuszokat, melyeknek anatómiai viszonyait még eddig senki sem ismertette.

A magpárna jelenléte vagy hiánya alapján két nagyobb csoportot különböztetek meg, úgy mint magpárnás és magpárna nélküli hüvelyek csoportját.

## *I. Magpárna nélküli hüvely.*

Itt ismét két alcsoport különböztethető meg, a szerint, hogy a rostréteg egyszerű avagy kettős.

*a*) Egyszerű rostrétegű magpárna nélküli hüvely.

Három típusa van, úgymint a *Caragana*, *Ononis* és a *Vicia*.

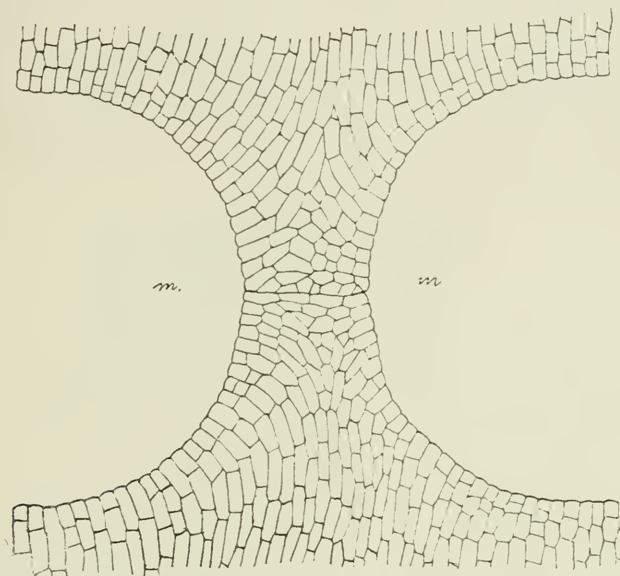
1. ***Caragana.*** Zimmermann[1] vizsgálatai alapján annyit tudunk róla, hogy a *Caragana arborescens* Lam. külső epidermise vékonyfalú és alatta többrétegű erősen vastagodott hypoderma van, egyébb tekintetben, mint ő mondja, az *Orobus vernus* L. = *Lathyrus vernus* (L.) Bernh.-al teljesen megegyezik. Ez a megegyezés a rostréteg szerkezetét illetőleg nagyjában áll is, de egyébb tekintetben nem. A parenchyma-sejtek nem haránt irányban nyujtottak, hanem éppúgy mint a külső epidermis-sejtek a hasi varattól előrehajló irány szerint nyúlnak, de azokéval nem esnek egybe, hanem a harántirányt valamivel jobban megközelítik. Elválási szövet csak a hasi varraton van, mert a háti stereoma zárt, mindazonáltal a termés két kopácscsal nyílik fel. Az elválási szövetnek a két hasi stereoma közti része, továbbá a hasi varrat menti külső epidermis-sejtek fala is elkutinosodott. A belső epidermis isodiametrikus vékonyfalú sejtekből áll. A *Caraganát* az elmondott tulajdonságok alapján olyannak kell tekintenünk, a mely a rostréteg hatalmas fejlettsége daczára is meg-

[1] Id. mű.

őrizte a tüsző egyik főtulajdonságát, t. i. azt, hogy az elválási szövet a háti varraton hiányzik. Másik vonatkozás a tüszőre, hogy a mesocarpiumos sejtsorok az exocarpium sejtsoraival majdnem egybeesnek.

**2. *Ononis*.** Az *Ononis*-génusz négy fajának termését vizsgáltam, ú. m. *O. spinosa* L., *O. hircina* Jacq., *O. natrix* L., *O. subocculta* Vill.

A külső epidermis nyújtott, kihegyezett, igen vastagfalú sejtekből áll; a parenchyma harántirányban gyengén nyujtott sejtekből összetett. Az elválási szövetnek az a része, a mely a stereomák között és ezen kívül van, hozzászámitva a külső




16. ábra. *Lotus siliquosus* L. A magpárna transv. hosszmetszete *m*, a magvak helye.

epidermist is, a *Lotus*-éhoz hasonlóan collenchymásan megvastagodva elkutinosodott. A rostréteget kivülről calciumoxalatkristályok kisérik.

Háromféle szőrt találtam; vannak hosszúnyelű, bunkósvégű mirigyszőrök, melyeknek mirigyes része ellipsoid alakú, nyelük több sejtből áll. Azután vannak igen vékony felálló trichomák, melyek olyan alakúak és többsejtűek, mint a mirigyszőrök nyele; rendesen hegyben végződnek. Az *O. spinosa* L.-n és az *O. natrix* L.-n elvétve találhatni rásimuló vékonyfalú, kétkarú váladéktartó szőröket, melyeknek egyik karja igen rövid és letompult, a másik kihegyesedő.

*O. subocculta* Vill. Csak a felálló trichomák vannak meg, melyeknek hossza *0·179 mm.*

*O. spinosa* L. Mind a háromféle szőr megvan. A bunkós mirigyszőrök hossza a hasi varrat csúcsi része közelében *0·418 mm.*; lejebb az oldalakon rövidebbek; a legrövidebbek hossza *0·082 mm.* A trichomák *0·163 mm.* hosszúak.

*O. natrix* L. A bunkós mirigyszőr hossza a csúcs közelében *1·036 mm.*, lejebb rövidebbek. A trichomák *0·326 mm.* A kétkarú váladéktartalmú szőrök hossza *0·277 mm.* és vastagsága *0 032 mm.*

*O. hircina* Jacq. Mirigyszőrök hossza *0·244 mm.*; a trichomák hossza a csúcs közelében *0·749 mm.*

**3. *Vicia.*** Főjellemvonása, hogy az elválási szövetnek csak a legkülső része, azaz a varratmenti epidermis-sejtek külső fala kutinosodott el (8. kép). A külső epidermis a hüvelyre jellemző típus szerint képződött. Ide tartoznak a Vicieae-génuszaiból a *Vicia*, *Lathyrus*, *Pisum*, *Lens*. Részletes leírásukat elhagyom, jellemzésük G. Kraus[1] (*Vicia orobus* D. C.), Zimmermann[2] [*Lathyrus vernus* (L.) Bernh.], Steinbrinck[3] (*Lathyrus odoratus* L.) és Leclerc du Sablon[4] (*Pisum*) értekezéseiben megtalálható.

*b*) Kettős rostrétegű magpárnanélküli hüvely.

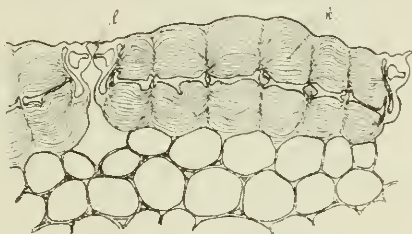
A *Genisteae* tribus három génusza, ú. m. a *Genista*, *Spartium* és a *Cytisus* a típusos képviselői. A *Lupinus* és a *Laburnum* a rostréteg szerkezete alapján, noha szintén a *Genisteae* tribusból valók szorosan nem tartoznak ide, de egyéb jellemvonások és a rendszertani rokonság révén az előbbi csoporthoz való átmenetként ide sorozom őket.

A külső epidermis nyujtott, kihegyezett, igen vastagfalú sejtekből áll, mely alatt egy- vagy többrétegű hypoderma található, mely különösen a *Spartium*-on szembetünő. A parenchyma vékonyfalú sejtekből áll. A rostréteg kettős, külső része a mesocarpiumhoz tartozik és a parenchyma-sejtekével egyező irányban nyujtott rendkivül erős gödörgés vastagodású harántirányban rendezett makrosklereidákból áll, melyek, a legkülső sejtréteget kivéve, oldalt erősen összenyomottak. A gödörkék tágak és elágazók (19. kép). A rostréteg belső fele az endocarpiumhoz tartozik, befelé mindinkább vékonyodó és kevesebb gödörkétől átjárt rostokból áll, melyek iránya a hüvely típusos rostirányát mutatja. A belső epidermis-sejtek vékonyfalúak, isodiametrikusak, gyakran szőrökbe nyúlnak meg. Az elválási szövet nehány *Cytisus* kivételével, mind a két varraton megvan és elkutinosodása a *Cytisus*, *Genista* és a *Spartium*-on a varratmenti külső epi-

[1] Id. m.
[2] Id. m.
[3] Über den Öffnungsmechanismus der Hülsen. — Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. B. I. 1883.
[4] Id m.

dermis-sejtekre, valamint az alattuk levő sejtsorra, az utóbbin még valamivel lejebb is terjed, a *Lupinus* termésén a külső epidermis belső falára és ettől befelé egész a stereomákig terjedő részére; a *Laburnum*-on nagyon gyenge az elkutinosodás, mert a termés felnyilása lassú folyamatot képez.

Leclerc du Sablon[1] a *Spartium*-ot és a *Genista*-t már ismertette, én a *Cytisus*-on is a már leirt, e két génuszéval egyező sajátságokat találtam. A *Lupinus* termésének anatomiájával Hildebrand[2] foglalkozott, azonban nem vette észre, hogy a rostréteg külső oldalán egy rétegben, többé-kevésbbé szabálytalanul elhelyezett, de mégis jobbjára a parenchyma-sejtekével egyező irányú mikro- és makrosklereidák vegyesen elszórva vannak, melyek nem valami vastagfalúak. Ugyanez a sajátság a *Laburnum* rostrétegében is megvan, de már egyes helyeken két réteget is alkotnak a sklereidák, melyek ennél már nagyrészt harántirányú makrosklereidák. A rostrétegnek ez




17. ábra. *Lathyrus platyphyllus* Retz. Külső epid. keresztmetszete. *k*, külső epid.-sejtek: *l*, levegőnyilások.

a része homolog a *Genista*, *Spartium* és a *Cystisus* rostrétegének sklereid részével. Még egyéb tulajdonság is van, a mi a *Lupinus*-t és a *Laburnum*-ot e csoporthoz fűzi; az előbbinek széles és nem valami vastag külső epidermis-sejtjei alatt többrétegű hypoderma van, a *Laburnum*-on, melynek külső epidermissejtjei erősen lapitottak, nem valami vastagfalúak, de e mellett erősen nyujtottan kihegyezettek, e hypodermát a parenchymasejteknek a külső epidermistől befelé terjedő elfásodása helyettesiti; az elfásodásnak befelé nincsen éles határa.

A külső epidermisen csak trichomák vannak, mirigyszőrök hiányzanak. A trichomák többnyire rásimulók, jobbára érdes felületűek: a *Cytisus*-ok termését leggazdagabban boritják és egyszersmind ezeken a leghosszabbak is.

## II. *Magpárnás hüvely.*

Egyik csoportjában a külső epidermis a rendes hüvelytipust mutatja, t. i. keskeny, kihegyezett, rendkívül erősen vas-

[1] Id. m.
[2] Id. m.

tagodott sejtekből áll, mint azt a *Lotus*-on láthatjuk; a másik csoportban az epidermis-sejtek vékonyfalúak, lapitottak, isodiametrikusak és alattuk egy- vagy többrétegű hypoderma van, melynek sejtjei rostalakúak és olyan irányt követnek, mint az előbbin az epidermis-sejtek. Ez utóbbi csoport főképviselője a *Phaseolus*.

*a*) Lotus.

A *Loteae* tribusba tartozó két génusz, ú. m. a *Lotus* és a *Dorycnium*-génuszok képviselik e csoportot. Mindkettőre jellemző, hogy az elválási szövet kezdve a külső epidermis külső falától egészen a stereomaívek belső határáig terjedő részében elkutinosodik (15. kép).

***Lotus***. Nagyon jellemző a külső epidermis alatt levő váladéktartó sejtréteg, mely a parenchyma többi részétől élesen elüt, mert sejtjei nagyobbak, tágabbak és sokkal vastagabbfalúak, mint az összes többi parenchyma-sejtek és éppen úgy, mint ezek harántirányban nyujtottak. Váladéktartó sejtek még ezeken kívül az edénynyalábtörzsek belső oldalán isoláltan is előfordulnak. A parenchyma legbelső rétege *Calciumoxalat*-kristályokat tartalmaz. A rostréteg hatalmasan fejlett, különösen a külső fele tág gödörkéktől átjárt. A magpárna, különösen ott, a hol a magvak kicsinyek, igen vastag. (*Lotus siliguosus* L.) Az elválási szövet collenchymás, kutinosodott része jobbára a stereoma-öv belső határától egészen a külső epidermis külső faláig tart.

A *L. corniculatus* L., a *L. siliguosus* L. és a *L. tetragonolobus* L. fajok könnyen megkülönböztethetők egymástól. A két utóbbi termésén négy hosszanti szárny van.

*L. corniculatus* L. A hasi varratmenti külső epidermissejtek nem kutinosodtak el, de az alatta levő részek igen; a háti varraton 8—10 sejtnyi szélességben kutinosodott el a külső epidermis és az alatta levő parenchyma, a mely a két stereomaágat kívül összefoglalja, a két stereoma közti rész is teljesen elkutinosodott. Az elkutinosodott külső epidermis-sejtek oldalfala collenchymatikus vastagodást mutat (26. kép). A hasi varraton az elkutinosodott rész a két stereoma közé nem nyomul be, hanem csak a kifelé nyúló végüket kapcsolja össze.

A *L. siliguosus* L. és a *L. tetragonolobus* L. fajok termését a négy hosszanti szárny jellemzi. A szárnyak a parenchyma külső részének kitüremlései, élükön edénynyalábok futnak végig, melyek helyenként a főedénynyalábokkal harántirányú ágak révén összeköttetésben vannak. A külső epidermis-sejtek alakja, vastagsága és iránya a szárnyakon nem változik. Az elválási szövet elkutinosodása a hasi varraton már némileg a külső epidermissejtekre is átlép, de jobbára csak egy sejtsor van teljesen elkutinosodva, a többieknek csak az alsó fala.

*L. siliguosus* L. A parenchyma egyenletesen kissé vastag-

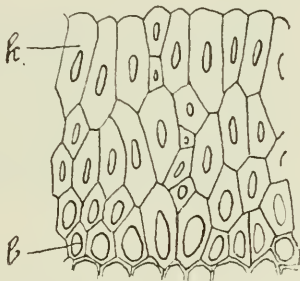
falú sejtekből áll, az epidermis alatti váladéktartó sejtréteg sejtjei harántirányban nyujtottak.

*L. tetragonolobus* L. A parenchyma-sejtek erősen gödörkésen vastagodottak, továbbá a váladéktartó sejtréteg sejtjei szabálytalan határvonalúak és isodiametrikusak.

***Dorycnium.*** Az epidermis alatti váladéktartó réteg vastagabb mint a *Lotus*-on; a rostréteg felett is van összefüggő váladéktartó réteg. A parenchyma középső részének sejtjei e váladék felhalmozódás folytán összenyomottak.

*b)* Phaseolus.

A *Phaseoleae* tribusba tartozó génuszok vonhatók e tipus alá. Jellemző, hogy az elválási szövetnek mindig az a része kutinosodott, a mely a stereomák közé esik. Az elkutinosodott sejtek nem vastagodnak meg annyira, mint pl. a *Lotus*-on, azonkívül a falaik majdnem egyenletes vastagságuak.




18. ábra. *Vicia atropurpurea* Desf. Rostréteg keresztmetszete.
*k*, külső rostok; *b*, belső rostok.

***Phaseolus.*** A *P. vulgaris* L. anatómiai ismertetését G. Krausznál[1] találjuk, az ő eredményeihez csatolva, mint igen jellemző tulajdonságot emelem ki, hogy a külső epidermis kutikuláján éles tarajok láthatók, melyek a szőrök körül felemelkedő epidermis-sejtekkel együtt elég nagy területen sugarasan futnak szét. Ez teszi a *Phaseolus* felületét bársonyos tapintatúvá.

***Dolichos.*** A *D. Lablab* L. a *Phaseolus*-tól a rostrétegből vett hosszmetszet alapján nagyon könnyen megkülönböztethető. A rostok ugyanis gödörkésen vastagodottak, de úgy, hogy a vastagodott részek karélyokat képeznek.

## A termés biológiája.

A magvak elterjesztésének különféle módozatai közül a legérdekesebbet, a hüvely felnyilási mechanismusának tanulmányozását választottam ki vizsgálatom tárgyául, melynek tisztá-

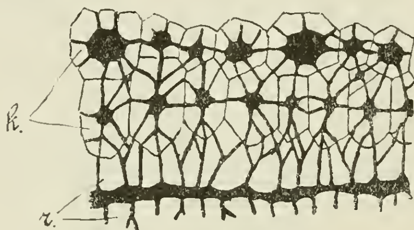
[1] Id. mű.

zása körül már nagyon sok szó esett s a melylyel a hosszas vita után kialakult nézeteket reprodukálva, az összes phisiologiai munkák sokszor külön fejezetben foglalkoznak.

A hüvely felnyílása a két kopács torziós törekvésének eredménye, többnyire pillanatnyi lefolyású, miközben a magvak gyakran több méter távolságra eldobatnak; legtávolabb esnek le a termés csúcsi részéből való magvak, mert a csavarodási lendület legnagyobb a kopácsok szabad végén.

A torziós törekvést a sejtfalak száradásával járó vízveszteség váltja ki, s minthogy ez a törekvés ellentett irányban érvényesül, a kopácsok között nagy feszültség áll elő, mely abban a pillanatban, midőn az elválási szövet ellenállóképességét túlhaladja, felnyílásra készteti a termést.

A felnyílás intenzitása attól függ, hogy milyen nagyra fokozódott a feszültség a felnyílás pillanatáig. Itt két tényező




19. ábra. *Cytisus nigricans* L.
*k*, a rostréteg külső sklereid része; *r*, rostrészlet. Keresztmetszet.

szerepel, egyik a kopácsok csavarodó-, a másik az elválási szövet ellenállóképessége. Az előbbi főleg a rostréteg sajátságos szerkezetén alapul, az utóbbit az elválási szövet bizonyos részeinek elkutinosodása, részben elfásodása fokozza. Ez a két sajátság szoros correlationális viszonyban van egymással, a mi a magvak elterjesztésében rendkívül fontos tényező, mert akár az egyik, akár a másik képesség gyengül, a felnyílás intenzitása megcsappan. Az elválási szövet elkutinosodásának vagy elfásodásának biológiai jelentősége immár világosan áll előttünk.

A felnyílás mechanismusának anatómiai megokolását legelőször Hildebrand[1] és vele egy időben Steinbrinck[2] kísérelte meg.

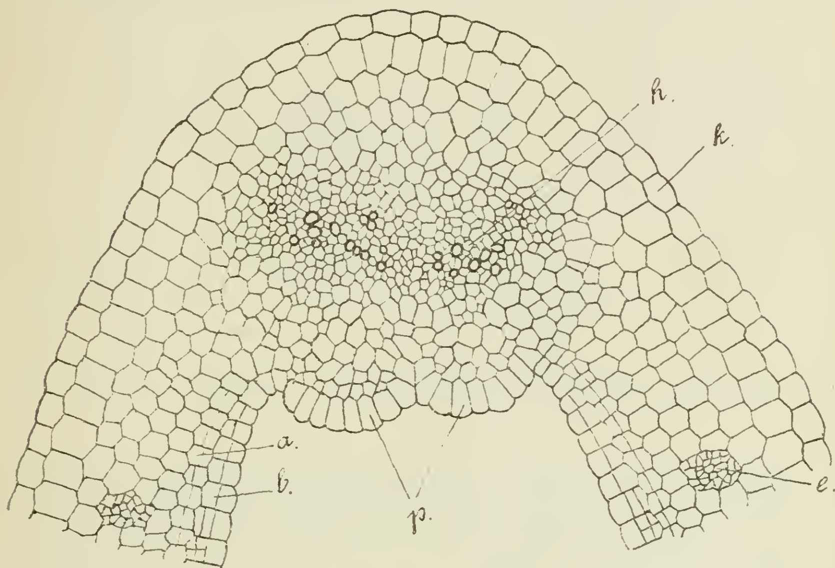
Hildebrand a *Lupinus luteus* L. termésén szerzett tapasztalatok alapján a felnyílást a fásodott rostok nagyfokú összehúzódásának tulajdonítja és a kopácsok becsavarodását a rostok ferdeirányú elhelyezkedésére vezeti vissza. A rostok és a kívülök

[1] Id. mű.

[2] Unters. über die anat. Urs. d. Aufspr. d. Früchte. — Inaug.-Diss. — 1873. Bonn.

levő lágy szövetek eltérő összehuzódásából származó feszültség a kopácsokat a legkisebb ellenállásnak megfelelően csavaros görbülésre kényszeríti, melyben a rostok a csavar tengelyével egy irányba jutnak.

Mig Hildebrand a rostoknak minden irányban egyenlő és a külső szöveteknél erősebb összehuzódást tulajdonít, Steinbrinck csak a rostok harántirányára tartja azt fenn s a mechanismust befolyásoló körülménynek tekinti, hogy a vastagfalú nyujtott külső epidermis-sejtek a rostokét keresztező, tehát a hüvely tengelyével szintén ferde szöget képező sorokban rendeződtek. Megállapítja, hogy a külső epidermis-sejtek zsugorodási maximuma




20. ábra. *Coronilla Emerus* L. Magház keresztmetszete.
*k*, külső epid.; *h*, hasi fő-edénynyaláb; *p*, magléczek; *b*, osztódásban levő belső epid.-sejtek; *a*, osztódásban levő parenchyma-sejtek; *e*, az oldali edénynyalábok alakuló félben.

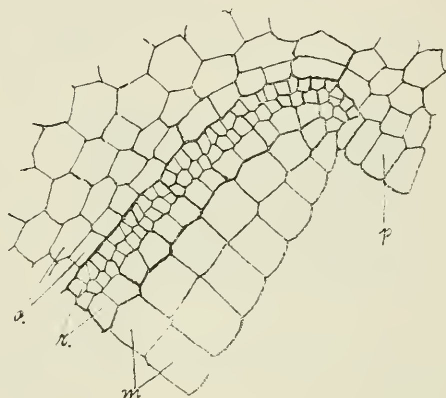
szintén a haránt irányban a legnagyobb és igy a két szövet legnagyobb és legkisebb összehuzódási irányai is keresztezik egymást, tehát a rostok haránt irányában érvényesülő, mely egyszersmind a domináló maximális összehuzódás, egybeesik a külső epidermis legkisebb összehuzódási irányával. Az ily módon létrejött maximális összehuzódási differentia iránya szerint érvényesülő feszültség a termést felnyílásra készteti és a kopácsokat a rostokkal párhuzamos tengelyű görbülésre kényszeríti.

Ezek a magyarázatok már Zimmermannt sem elégítették ki[1] s kisérletei alapján egészen új szempontot nyit meg. A

[1] Id. mű.

torzió főokát a „Hartschicht“-ba helyezi, a külső epidermisnek csak alárendelt, a mechanismust erősbitő szerepet tulajdonit. Meggyőződésére ama tapasztalat vezette, hogy a „Hartschicht“ egymagában is becsavarodik s csak az a különbség, hogy az egész kopács torziója nagyobb. Kisérleteit a rostréteg rostjainak irányához orientált lemezekkel végezte és megállapitotta, hogy a belső rostok harántirányú összehuzódása nagyobb mint a külsőké s ezt az eltérő viselkedést a rostoknak már leirt anatómiai differentiálódásával fűzi egybe.

Zimmermann felfogása az eddigieknél kielégitőbb, mert Hildebrand és Steinbrinck elméletei alapján, melyek a torziót a rostok és a külső epidermis közötti összehuzódásbeli




21. ábra. *Coronilla Emerus* L. A fiatal pericarpium fejlődésben levő magpárnájának és rostrétegének keresztmetszete a maglécz közelében. *p*, maglécz; *m*, magpárna; *r*, rostréteg; *o*, a legfiatalabb parenchyma-sejtek.

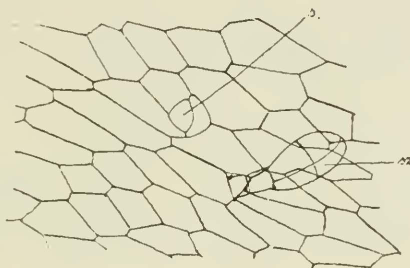
differentiából származó feszültség görbítő hatására vezetik vissza csak korlátolt csavarodás jöhetne létre, a mennyiben a feszültség görbítő hatása a „Hartschicht“ belső rostjainak az oldali nyomással szemben tanusított ellenállása folytán csakhamar kimerülne. Hildebrand elméletének e gyenge oldalát Zimmermann előtt már Steinbrinck[1] szóvá tette, a nélkül, hogy a saját feltevésének ugyanezt a hibáját felismerte volna, sőt még egy későbbi dolgozatában[2] is ragaszkodik hozzá, midőn Zimmermann birálatával[3] szemben régi álláspontjának védelmére kel, holott ez újabb anatomiai és kisérleti eredményei teljesen Zimmermann felfogása mellett szólnak.

[1] Unters. über d Aufspr. einiger trockenen Pericasp. — Bot. Zeit. 1878.
[2] Über d. Öfnungsmechan. d. Hülsen. — Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. — B. I. — 1883.
[3] Id. mű.

Leclerc du Sablon vizsgálatai az előbbiek alapján állanak, szerinte a torziót két jól elkülöníthető ok idézi elő: 1⁰ disposition croisée des fibres ligneuses et des cellules de l'epiderme, 2⁰ structure de la partie legneuse."[1]

A rostréteg hygroskopikus viselkedését legelőször Zimmermann tanulmányozta. Kimondja, hogy a rostok harántirányú összehuzódása kivülről befelé növekedik. A rostrétegből téglalapalakú lemezeket vágott és azt találta, hogy azok a lemezek, melyeknek hossza a rostok irányára merőleges, száritva erősen meggörbülnek, de mindig olyan módon, hogy a homorú oldalt a rostréteg belső lapja foglalja el.

Steinbrinck úgy értelmezte[2] Zimmermann magyarázatát, hogy a rostok belső fele az aktiv összehuzódó és a külső




22. ábra. *Vicia striata* M. B. A magház külső epidermise felületi metszetben. *s*, fejlődésben levő levegőnyilás; *sz*, mirígyszőr.

a passiv ellenálló szövet, melyeket ha elválasztunk a csavarodás elmarad. Steinbrinck tehát két részre osztotta a rostréteget, mindkettőből a rostok irányára merőlegesen lemezeket vágott, melyek a száritáskor ugyanolyan értelemben görbültek meg mint a Zimmermann-éi, csakhogy a külső erősebben, a belső gyengébben s ennek alapján most már Zimmermann-nál világosabban kimondja, hogy a harántirányú összehuzódás kivülről befelé, fokozatosan növekedik. S most már az eddigi álláspont szerint a legerősebben összehúzódó rétegnek a rostok legbelső sorát kell tekintenünk.

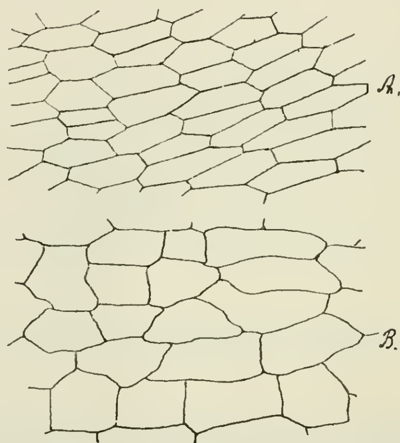
Steinbrinck kisérleteit számos esetben megismételve rájöttem, hogy Steinbrinck megfigyelése téves; nem vette észre, hogy a *„Hartschicht" belső feléből készített lemezek kifelé, tehát épp az ellenkező oldalra görbülnek, mint a hogy azt ő feljegyezte.* A külső rész viselkedése, valamint a görbületek nagysága tekintetében az én eredményeim teljesen fedik az övéit.

[1] Id. mű.

[2] Üb. d. Öffngsm. d. Hülsen. — Ber. d. D. Bot. Ges. B. I. 1883.

A lemezeknek leírt viselkedéséből most már pontosan megállapithatjuk a rostok hygroskopikus tulajdonságait. A száradással kapcsolatos zsugorodási képesség kivülről befelé egy bizonyos vastagságban növekedik, majd a maximumot elérve újból csökken. A lemezek görbüléséből következtetve *a legnagyobb összehuzódás helye nem ott van, a hol* Zimmermann *és* Steinbrinck *megjelölték, t. i. a rostréteg belső sejtsorán, hanem ettől kifelé, a közbülső sorok valamelyikében.*

A rostréteg belső részéből vágott lemez beáztatva először kiegyenesedik, majd ebből az állapotból erősen befelé görbül. A másik lemez a beáztatáskor szintén az egyenes felé közeledik, de nem éri azt el, úgy hogy még a teljes átáztatáskor is az előbbi irányban görbült, csakhogy jóval kisebb mértékben. A legnagyobb duzzadás helye, a mint e kisérletek igazolják, a maximális zsugoródás helyével esik össze.

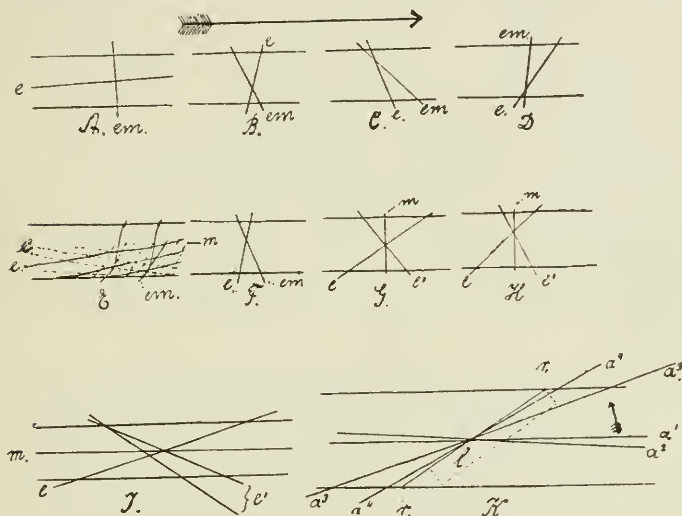



23. ábra. *Vicia striata* M. B.
*A*, magház belső epidermise; *B*, parenchymája felületi metszetben.

A rostréteg torziáját vizsgálataim alapján két ellentétes irány felé ható feszültség idézi elő, s innen van, hogy az egész rostrétegből való lemez görbülése a másik két lemez görbülésének mintegy a középértékét fejezi ki. Ha ez utóbbi lemez külső lapjáról egy keveset, pl. csak félrostvastagságú részt levakarunk, a görbület gyengül és megfordítva, ha belülről vékonyitjuk a lemezt, erősbödik. Ez a körülmény azt bizonyitja, hogy a rostréteg külső és belső felének a közös maximális összehuzódású hely felé ható feszültsége a csavarodás folytán nem egyenlítődik ki külön-külön, hanem a kettő egymással csak egyensúlyi helyzetbe jut. Ugyanigy van ez a beáztatáskor is.

A kopácsok torzióját okozó összehuzódás irányát, a mint már említve volt, Steinbrinck, utána Zimmermann, majd

Leclerc du Sablon a rostok harántirányába helyezi s evvel egybehangzóan azt tartják (a mit már Hildebrand kimondott),[1] hogy a csavarodás tengelye a rostokkal párhuzamos, vagy a mi ugyanezt jelenti, a becsavarodott kopács legnagyobb görbületi síkja a rostokra merőleges. A csavarodás végső stádiumába jutott kopácson nagy ritkán legalább közelítőleg áll ez a szabály, de még ezen is csak azon föltétel mellett, ha előzetesen beáztatásnak volt kitéve és a csavarodás lefolyását semmi sem akadályozta; a természetes viszonyok között csavarodott kopácsokon sohasem észlelhető, mert ott a csavarodás későn, csak a felnyílás után, tehát már a teljes kiszáradás állapotában indul meg.



24. ábra. Néhány termés sejtsorainak iránya.

A nyil jelöli a termés csúcsának irányát. Két-két párhuzamos vonal a termés egy darabját foglalja össze, a felső a hasi, az alsó a háti varratnak felel meg. *A*, *Clycyrrhiza; B*, *Robinia Pseudacacia* L.; *C*, *Rob. Pseudac. f. cleistogama* Tuzs.; *D*, *Rob. neomexicana* A. Gray.; *E*, *Astragalus glycyphyllos* L. A pontozott vonalak a rekeszfal sejtsorait jelölik. *F*, *Colutea arborescens* L.; *G*, *Lathyrus*; *H*. *Cytisus*; *J*, *Vicia striata* M. B. magház. *em*, exo-mesocarp.; *e*, endocarp.; $e^1$, exocarp.; *m*, mesocarp. *K*, egy *Vicia* kopácsának torziója: $a^1$, a hüvely hossztengelye; $a^2$, a görbület tengelye beáztatáskor; $a^3$, a rostréteg görbülettengelye a torzió megszüntekor; $a^4$, a kopács görbülettengelye a torzió megszüntekor; *r*, a rostok iránya; *l*, a rostokkal párhuzamos lemez.

Pontos méréseim azt igazolják, hogy a *rostok sohasem párhuzamosak a csavarodás tengelyével*, tehát helytelen Zimmermann-nak az a különös nyomatékkal hangsúlyozott tétele, hogy a teljes „Hartschicht“-ből készített keresztmetszet egy síkban görbül befelé. Zimmermann e tételéből, valamint az előbbiekből azt kell következtetnem, hogy ezek a szerzők, midőn a kopács torziójáról irtak, nem valódi torzióra, hanem egyszerűen a kopácsnak a rostokkal párhuzamosan képzelt tengely körül való gör-

[1] Id. m.

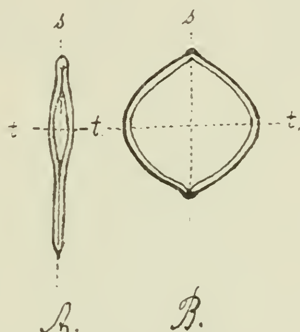
bülésére gondoltak. E téves felfogás kialakulására és általános elterjedésére az adott okot, hogy a torzió lefolyását senki sem kisérte figyelemmel, csak a végső stádiumát nézték. A torziónak ilyetén jellemzése a kopácsok csavarodását nem hogy megvilágitaná, de elhomályositja és megnehezíti a megértését. Jó jellemzést csak úgy adhatunk, ha az egész folyamatot elejétől végig leirjuk. A kopácsok, mint a fejlődéstani fejezetben tárgyaltam, a magvak növekedése folytán már a termés felnyílása előtt kisebb-nagyobb mértékű görbülettel bírnak, melynek tengelye a hüvely hossztengelyével esik össze. A kopácsnak ilyen alakja mellett a rostokkal párhuzamosan rögzitett tengely körül való közvetlen görbülés lehetetlen, mert a kopács, mint azt a kísérletek bizonyítják, a sik lappá való kifeszitéssel szemben nagy ellenállást fejt ki; már pedig az emlitett görbülésnek az volna az egyetlen lehető föltétele, hogy a kopács mindjárt a felnyílás pillanatában egy sík lappá terüljön ki. A csavarodásnak szükségképen úgy kell végbemennie, hogy az ellenállást nem egyszerre, hanem fokozatosan s így könnyebben győzi le. A kopácsnak ilyen módon való mesterséges csavarása a legkisebb erőt igényli. A természetes csavarodás is igy megy végbe, s hozzá még avval az előnyös körülménynyel kapcsolatban, hogy a rostok a csavarodás közben önmaguktól fokozatosan az egyenes felé hajlanak. A rostok a csavarodás kezdetén akkora szöget képeznek a torzió tengelyével, mint a hüvely tengelyével, mert e két tengely még ekkor egybeesik.

Ha a kopács alakját a csavarodás különböző stádiumaiban összehasonlítjuk, látni fogjuk, hogy a legnagyobb görbületek tengelye a rostok irányához viszonyítva nem rögzített, hanem folytonosan változik, még pedig úgy, hogy a csavarodás kezdetétől a befejezéséig a rostok irányával folyton kisebbedő szöget képez, de már annyira nem csavarodik be a kopács, hogy ez a szög $0^0$ lenne (24. kép *K*). A rostréteg csavarodása ugyanígy megy végbe, de ott a csavarodás valamivel előbb megszűnik. A csavarodásnak ez a módja, mint egy torzióra kényszeritett papirszalagról (melyen a rostok iránya jelölve van), leolvashatjuk, valódi torzió és így nem állhat az a szabály, hogy a kopács a rostokkal párhuzamos tengely körül csavarodik be. A torzió tengelye, minthogy valódi torzióval van dolgunk, állandó, hanem a rostoknak a tengelyhez viszonyitott helyzete változó.

Ennek a sajátságos körülménynek az a magyarázata, hogy nemcsak a kopács, de a rostok maguk is torziót végeznek, a mit Zimmermann tagadott.[1] Azt mondja Zimmermann, hogy rostoknak activ torziós törekvése nincsen, mert a rostrétegnek a rostokkal párhuzamosan vágott lemeze nem csavarodik be. A rostok torziójának bizonyitására szolgáljanak a következő kisérletek: Mindenekelőtt a teljes rostrétegből készült hosszanti lemez vagy

[1] Id. m.

a mikroskópi hosszmetszet viselkedését vegyük vizsgálatunk tárgyává. Ha egy ilyen lemezt beáztatunk, a legnagyobb görbület tengelye a hüvely hosszanti tengelyével nem esik egybe, hanem néhány fokkal lefelé hajlik tőle (24. kép *K*), a lemez száritásakor azonban föléje emelkedik, s a végső stádiumban a rostokkal majdnem párhuzamos; tehát a görbületi tengely az egész folyamat alatt egyre kisebb szöget képez a lemez szélével s igy a rostokkal. A lemeznek ez a vizveszteség okozta deformálódása tehát nem egyéb, mint negativ torzió. Hogy ez igy van, könnyen szemléltethetjük egy papirszalag segélyével, melyen a rostok irányát hosszanti vonalakkal jelöljük, ha most e szalagot torzióra kényszeritjük, látni fogjuk, hogy a vonalak folyton nagyobb és nagyobb szöggel hajlanak a torzió, a minden pillanatban leg-




25. ábra. Egy *Vicia* hüvelyének keresztmetszete.
*A*, fiatal, *B*, kész hüvely. *s*, sagittalis tengely; *t*, transversalis tengely.

nagyobb görbület tengelyéhez. Ez volt a positiv torzió, melynek ellenkezője a negativ, melyben, mint már láttuk, a rostok és a tengely által bezárt szög fokozatosan kisebbedik. A kopács positiv torzióját a rostok negativ torziója okozza. A megnedvesitett kopács negativ torzióval kapcsolatos mozgás után jut ismét vissza a csavarodás előtti állapotba a rostok positiv torziója révén.

Nemcsak az egész rostréteg, hanem annak különböző részei is mutatják a leirt jelenséget. Így a rostok legkülső sora száradás folytán negativ, a legbelső sora először negativ, majd a teljes kicsavarodás végeztével az ellenkező oldal felé positiv torziót végez. Az utóbbit a *Lathyrus platyphyllus* Retz.-on észleltem. Ezenkivül a legkülönbözőbb vastagságú lemezek szintén negativ torzióval csavarodnak. Az összes kisérletek tehát Zimmermann felfogása ellen szólnak, vagyis azt bizonyitják, hogy a *rostoknak van activ torzióra való képességük.* Ennek alapján *a rostréteg csavarodását okozó összehuzódási differentia iránya sem lehet állandó* (t. i. harántirányú), *hanem a rostok torziós állapotának megfelelő módon folyton változó.*

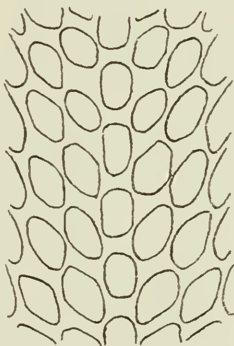
A kopács csavarodása lényegében nem különbözik a rostrétegétől. A szerzők egyértelműen azt hangoztatják, hogy a külső epidermis (esetleg ha van, a hypoderma) a csavarodást erősbítik s növelik az intenzitását. Ebben igazuk van, de meggyőződésem szerint az epidermis és hypoderma alatti lágy parenchymának ugyanilyen szerepet kell tulajdonítanunk, mert az epidermis eltávolitásakor észrevehetően nem csökkent a torzió. Miben áll a torzió erősbitése? Ezt a kérdést se Zimmermann, se a többiek nem világitották meg eléggé s így nem lesz fölösleges elmondanom, hogy a parenchyma és a külső epidermis, mint a fásodott rostokhoz képest kisebb mértékben összehuzódó lágy szövetek hatása alatt a csavarodó kopács pillanatnyi legnagyobb görbülete fokozódik, továbbá a görbületi tengely valamivel jobban megközeliti a rostok irányát, mint akkor, ha az epidermist és a parenchymát eltávolitjuk (24. kép *K*). Az epidermis és a parenchyma a torzió lényegén mit sem változtatnak s éppen ez bizonyítja legjobban, hogy a torzió főoka a „Hartschicht"-ban keresendő.

A kopács eredeti alakjában erősen kidomborodó, azaz a görbületi tengelye a hüvely tengelyével esik egybe. Minthogy a rostok e tengelyhez ferdén hajlanak, már eredetileg olyan alakúak, a minőt az egyenes állapotból csak torzió útján vehetnének fel. A rostoknak ezt az alakját a magvak növekedése okozza. Ha a rostokkal párhuzamosan vágott lemez a kopács eredeti alakját utánozza, a szemközti szélei éppen az említett okoknál fogva nem párhuzamosak és igy a lemez alakja is olyan, mintha torzió útján jött volna létre. Szárítva a lemez és így a rostok is mindjobban megközelitik az egyenest, de nem az eredeti görbületi tengelyben való hátrahajlással, hanem a már tárgyalt negativ torzióval. Zimmermann ezt a kiegyenesedést a külső epidermis harántirányú összehuzódásának tulajdonítja, a mely nagyobb mint a rostok hosszanti összehuzódása. Ez a feltevés nem helyes, mert a külső epidermis és a parenchyma eltávolitásával a kiegyenesedés ugyanúgy bekövetkezik. Hogy nem a külső epidermis harántirányú összehuzódása okozza ezt a jelenséget, még az a tény is igazolja, miszerint ez a kiegyenesedés nem a lemez kezdeti görbületi tengelye, hanem folytonosan változó görbületi tengely szerint, tehát valóságos negativ torzióval megy végbe.

A rostok kiegyenesedése azonban nem teljes, mert a görbületi tengely, miként az előbbiek során már tárgyaltam, nem jut a rostokkal párhuzamos helyzetbe. A parenchyma és a külső epidermis a torziót fokozza s épp ezért a teljes kopácsból való hosszanti lemez jobban kiegyenesedik, mint az, a mely csak a rostokat tartalmazza. Azonban ez a szabály nem általános érvényű, mert előfordul, hogy az utóbbi jobban kiegyenesedik, sőt kifelé görbül. A lemeznek ez a kifelé való görbülése már nem a kopács csavarodását okozó torzió eredménye, hanem egy másik törekvésben rejlő sajátság. A rostoknak ez a viselkedése nemcsak az

egész rostrétegből vett lemezen, de annak egyes részein is nyilvánul a legerősebb összehuzódás helyétől kifelé számitott vastagságban, befelé azonban nem mutatkozik; legnagyobb ez a törekvés a rostok legkülső rétegében. A külső és a belső rostok viselkedésében egy újabb ellentét ez, a mi a teljes rostrétegből vágott hosszanti lemez vagy mikroskópi metszet közepes hátrahajlásában is kifejezésre jut.

A rostok kifelé hajlását okozó összehuzódási differentiák iránya épúgy mint a becsavarodást előidézőé nem állandó, hanem az utóbbira a csavarodás minden pillanatában merőlegesen helyezkedvén, a csavarodás egész folyamata alatt változik. Legnagyobbfokú a hátrahajlás abban a sikban, a mely a csavarodás végső stádiumába jutott kopács görbületi tengelyével esik egybe.



26. ábra. A *Lotus corniculatus* L. termésének elkutinosodott háti varratmenti külső epidermis-sejtjei.

A becsavarodott kopácson ez a kifelé való hajlás nem, vagy csak alig jut kifejezésre, mert a köröskörül kifelé irányuló hajlások egymást ellensúlyozzák. Az ellensúlyozásból származó feszültség a becsavarodott kopácsnak rugalmas szilárdságot kölcsönöz.

Vizsgálataim rövid összefoglalása, a mely a *Vicia-*, *Lathyrus-*, *Lupinus-*, *Caragana-* s *Lotus*-génuszok fajaira vonatkozik, a következő: *A legnagyobb összehuzódású rostok a rostréteg közepe táján, hol a külső, hol a belső laphoz közelebb vannak*, a *Lupinus*-on a külső s a *Caragana*-n a belső oldal közelében. *A kopács torziója a rostok különböző mértékű összehuzódásán alapuló feszültségek különbségeire és a rostok activ torziós törekvésére vezethető vissza, melyre a külső epidermis és a parenchyma erősbítően hat. A rostok iránya és a torzió tengelye nem esik egybe; az egymástól való elhajlásuk a torzió folyamata alatt folyton kisebbedik.*

A *Cytisus*, *Genista* és a *Spartium* rostrétegének anatómiai viszonyai az előző génuszokétól különböznek, a mennyiben a

ferdeirányú rostokon kivül [melyeknek hajlása meredekebb (24. kép) mint a *Vicia*, *Lathyrus*. *Lotus*, *Caragana* rostjainak] még a hüvely hossztengelyére merőlegesen nyujtott makroszklereidákat is tartalmaz. A kísérleti eredmények összehasonlításából kitűnt, hogy a rostrétegnek ez a formája lényegében a már tárgyalt génuszokéval megegyező hygroskópos viselkedésű és úgy fogható fel, mint ha az egész egyirányú rostokból volna összetéve, mert a rostréteg két felében a zsugorodási differentiák sikja egybe esik és igy e differentiákat mindkettőben a rostok irányára vonatkoztathatjuk.

A becsavarodást előidéző összehuzódás maximuma itt is a rostréteg közbülső részeiben, de mindig a rostokban van, honnan befelé és kifelé a sklereidákon keresztül egészen a rostréteg külső felületéig fokozatosan kisebbedik. A kopácsok becsavarodása látszólag egy a rostok irányától csak kissé előrehajló rögzitett tengely körül való görbüléssel megy végbe, azonban a pontosabb megfigyelés arról győzött meg, hogy a görbület tengelye itt sem állandó, hanem a rostok iránya felé fokozatosan közeledő és a becsavarosodás végeztével sem a rostrétegen, sem a kopácson nem jut a rostokkal megegyező irányba. A becsavarodott kopács tehát valódi torzió útján veszi fel a jellemző spiláris szalagalakot, s hogy ennek a látszata elmosódik onnan van, mert a termés, úgy mint az aránylag kicsiny magvak erősen lapitottak és igy a kopácsoknak a hossztengely irányában való görbülete alig észrevehető s már most igy a torzió az előbbiekkel szemben mindvégig kicsiny görbületekkel megy végbe, miért is a görbületi tengelyek megállapítása mindig nehéz. A csavarodás közben nemcsak a rostok, hanem a sklereidák is végeznek torziót.

A rostokkal párhuzamosan vágott lemezek, melyek a rostréteg rost- és sklereida-részét tartalmazzák, itt még szembetűnőbb módon kifelé görbülnek. Leclerc du Sablon ezt a viselkedést ama zsugorodási differentiákra vezeti vissza, melyek a rostok hosszirányával egybeeső, kifelé fokozatosan növekedő összehuzódási képességen alapulnak. A pontos megfigyelés azonban itt is kimutatja, hogy ez az irány eltér a rostokétól és hogy a csavarodás minden pillanatában a torziót létesitő és folyton változó irányú másik összehuzódási differentia síkjára merőleges.

A kopácsból vágott ugyanilyen irányú lemez kifelé való görbülése sokkal kisebb, a mely viselkedés teljesen megdönti Zimmermann-nak azt a nézetét, mely szerint ezt a kifelé való görbülést a külső epidermis erősebb összehuzódása okozza.

Néhány génuszon belől (*Caragana*, *Vicia*, *Lathyrus*, *Lotus*) a magvak eldobásában a torziós lendületen kivül még más tényező is szerepel, de a mi szintén a torzióval kapcsolatos. Az említett génuszok azon fajain észlelhető ez a jelenség, a melyek termése a magvak nagyfokú, a transversalis tengely irányába eső növekedése folytán az oldalak felé hengeresen kidomborodó.

Legerősebb ez a kidomborodás a *Caragana*-n, a hol a termés sagittalis tengelye rövidebb, mint a transversalis, mert a magvak úgy növekednek, hogy a transversalis tengely irányában nyujtott ellipsoidokat formálnak. A *Vicia segetalis* Thuill. magvai gömb, a *Lathyrus platyphyllus* Retz-éi tömötten egymás után sorakozó hengeralakúak. A pericarpium a magvakat egészen megfekszi. A magvak sora a felnyiláskor a két kopács között váltakozva megoszlik két sorra és ugyanabban a pillanatban a hüvely hossztengelyétől kissé eltérő tengely szerint hirtelen beálló erős görbület folytán a kopács két széle egymásfelé közeledik és a magvak háti és hasi oldalára nagy nyomást fejt ki. A magvak e nyomás hatása alatt alakjuk és felületük kisebb-nagyobb mértékű simasága folytán a kopács két széle közül kisiklanak. A kiszórás ilyetén módja akkor bír fontossággal, midőn valami külső beavatkozás a torzió gyors lefolyását lehetetlenné teszi, de még teljes intenzitású csavarodás esetén is van jelentősége, mert a magvaknak a placentával való összefüggését megszakitva a torziós lendület elhajitó erejét hathatósabbá teszi.

Hildebrand[1] a *Lupinus luteus* L. termésén említ ilyesféle, szintén a torzión alapuló berendezést, de az ő esete az enyémtől lényegesen különbözik, mert ő a felnyilás után még visszamaradt magvak kiszoritásáról szól, a mi akkor következik be, midőn a kopács a csavarodás végső stádiuma felé közeleg. Az én esetem ellenben a torzió kezdő állapotában áll fenn, s mint ilyen már eleve lehetetlenné teszi, hogy a mag a kopácsban maradjon. A *Lupinus luteus* L.-on a magvak kiszorításának csak az a módja volna lehetséges, a mit Hildebrand leirt s a melyet részemről számos kisérlet alapján erőltetett magyarázatnak kell hogy minősitsek, mert a felnyilás után benn maradt magvak a legtöbb esetben a torzió legszélső határáig csavarodott kopácsból sem szorittatnak ki.

*

Dolgozatom befejezéséül vizsgálataim eredményeit röviden a következőkben foglalom össze.

A *Papilionatae* termése anatómiai alapon két főtípusba sorozható. Az egyik a ***tüsző*** és a másik a ***hüvely***. A tüszőtípusba tartoznak a következő génuszok: *Trifolium* L., *Melilotus* Juss, *Medicago* L., *Trigonella* L., *Galega* L., *Glycyrrhiza* L., *Robinia* L., *Colutea* L., *Astragalus* L., *Amorpha* L., *Patagonium* Schranck., *Coronilla* L., *Hippocrepis* L., *Ornithopus* L. Hüvelytermésűek: a *Caragana* L., *Ononis* L., *Vicia* L., *Lathyrus* L., *Lens* Adans., *Pisum* L., *Cytisus* L., *Genista* L., *Spartium* L., *Lupinus* L., *Laburnum* Gris., *Lotus* L., *Dorycnium* Will., *Phaseolus* L., *Dolichos* L. — Az Engler-féle

[1] Id. m.

tribusok nagyjában carpologiailag is egységesen jellemezhető génuszcsoportokat képeznek, azonban kivételek vannak. Így az *Ononis* a *Trifolieae*, a *Caragana* a *Galegeae* tribusba sehogysem illeszthető be. A *Galegeae* termésformái a legnagyobb változatosságukkal tűnnek ki, ezzel szemben a *Genisteae*, *Loteae*, *Vicieae* és a *Phaseoleae* meglehetősen egységes és egymással is közeli vonatkozásban álló tribusok.

Fejlődéstani vizsgálataim kiemelkedő eredménye, a rostréteg és a magpárna fejlődésének tisztázása.

Biologiai vizsgálataim főképpen a hüvely rostrétegének hygroskopikus viselkedésére akarnak fényt deriteni. A kopács torzióját létesitő összehuzódás maximuma a rostréteg közbülső részeiben van s a csavarodást nem pusztán a zsugorodási differentiából származó feszültség idézi elő, hanem fontos szerepe van abban a rostok aktiv torziós törekvésének is.

---

## Moesz G.: Gombák Budapestről és környékéről.

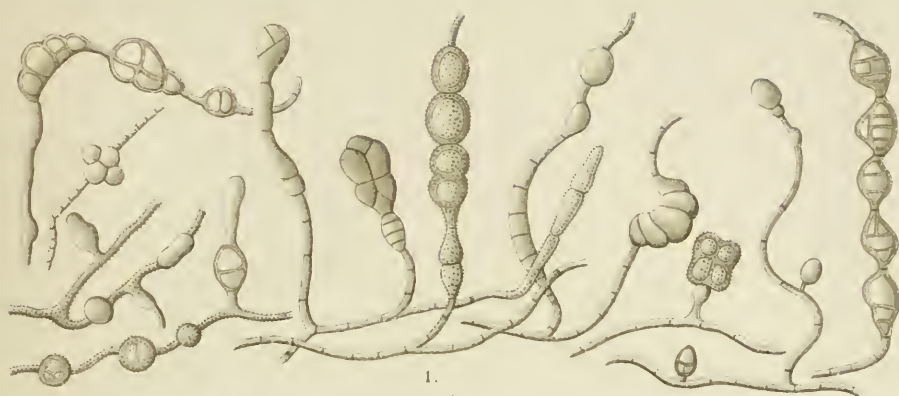
I. közlemény.

1. lith. táblával.

Budapest vidékének gombaflóráját még nem irták meg. Az első, ki e területen gombát gyűjtött, Sadler J. volt. A Nemz. Múzeum herbáriumában van nehány gombája, melyet 1818-ban gyűjtött Szentendre és a Pilis-hegy között. Tauscher Gy. Ercsi környékén és a Csepel-szigeten gyűjtött és gombáinak nagyrésze a Rabenhorst-féle „Fungi europaei“ exsiccata kiadásban meg is jelent. Lojka H.-tól is van nehány csepelszigeti gombánk. Egy időben Szépligeti Gy. is szorgalmas gyűjtője volt a budapestvidéki gombáknak. De legtöbbet köszönhetünk Hazslinszky Fr.-nek, ki fáradhatatlan buzgósággal folytatta az ország egész területén megkezdett kutatásait, miközben Budapest közeli környékén is sok gombát gyűjtött. Herbáriumában bőven vannak gombák, főképpen a „Fungi imperfecti“ sorából, melyeket nyilvánosságra sem hozott.

Az újabb nemzedék sem érzéketlen a főváros vidékének gombaflórája iránt. Különösen Filarszky N. és Mágocsy-Dietz S.-ról kell megemlékeznünk, kik nemcsak sokat gyűjtöttek, de sokat közre is bocsátottak a „Kryptogamae exsiccatae „Austro-Hungariae“ révén. Hollós L.-nak is sok érdekes adatot köszönhet a tudomány. A külföldi tudósok sorából Bubák említendő, ki a káposztásmegyeri homokról ismertetett több gombát.

Következő felsorolásomban csakis azon gombák szerepelnek, melyeket magam határoztam. Majdnem mindenikéről szines képet készitettem, odajegyezve a gomba fontosabb ismertetőjeleit. E képek, úgy mint a gombák is a Magy. Nemz. Múzeum herbáriumában vannak. A gomba termőhelye után zárójelbe jegyzem



1.

2.a 2.b 3.a 4.a

2.c 2.c 3.b 4.b 4.c

5.b 7.a 8 b.

5.a. 6 b. 9 b. 8.a.

6 a. 7.b 9.a

10.c. 12. 11.a. 13.a. 13.b.

11 c.

10.a 10.b 11.d. 11.b.

Del. Moesz. Ny. Grund V. utódai Budapest

a gyűjtő nevét. A mely gombánál vagy termőhelyénél nincs név, annak magam vagyok a gyűjtője.

A felsorolt 140 gomba közül hazánk területéről nem ismertünk húszat. Névszerint a következőket:

*Physoderma Schröteri* Krieger,
*Taphrina rhizophora* Johanson,
*Plicariella modesta* (Karst.) Lindau,
*Lophiostoma insidiosum* (Desm.) Cès. et de Not.,
*Ascospora melaena* (Fries) Winter,
*Leptosphaeria Niessleana* Rbh.,
*Pleospora coronata* Niessl,
*Pleospora pyrenaica* Niessl,
*Ustilago holostei* De By.,
*Uromyces Fischeri Eduardi* P. Magnus,
*Puccinia praecox* Bubák,
*Phoma polygramma* (Fries) Sacc.,
*Vermicularia Dematium* (Pers.) Fries var. *fennica* Karsten,
*Cytospora juglandina* Sacc.,
*Diplodia macrostoma* Lév,
*Septoria ligustri* (Desm.) Kickx,
*Rhabdospora eryngicola* Oud. et Syd.,
*Phlyctaena lappae* (Karst.) Sacc.,
*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.,
*Cladosporium bignoniae* Schw.

Van közöttük 13 új faj és egy új varietas. Még pedig a következők:

*Alternaria nucis* n. sp.
*Coniothecium eryngii* n. sp.
*Cryptosporium seselis* n. sp.
*Cytospora broussonetiae* n. sp.
*Cytospora loranthi* n. sp.
*Cytospora seselis* n. sp.
*Didymella adonidis* n. sp.
*Didymella eryngii* n. sp.
*Gloeosporium microstromoides* n. sp.
*Gloeosporium sisymbrii* n. sp.
*Phoma adonidis* n. sp.
*Phyllosticta campanulina* n. sp.
*Sporonema rameale* Desm. var *crassispora*, n. v.
*Vermiculariella drabae* n. sp.

Végre felemlítendő, hogy a következő gazdanövényekről nem közölték a következő gombákat.

*Astragalus virgatus* Pall. — *Uromyces astragali* (Opiz) Sacc.,
*Aegilops cylindrica* Host. — *Puccinia coronata* Corda,
*Draba lasiocarpa* Roch. — *Pleospora pyrenaica* Niessl,
*Eryngium campestre* L. — *Rhabdospora eryngicola* Oud. et Syd.,

*Gypsophila fastigiata* L. — *Uromyces caryophyllinus* (Schrank) Schroeter,

*Hedera Helix* L. — *Colletotrichum gloeosporioides* Penz.,

*Lathyrus megalanthus* Steudel. — *Ascospora melaena* (Fries) Winter,

*Lathyrus megalanthus* Steudel. — *Leptosphaeria Niessleana* Rbh.

*Vicia Kitaibeliana* Rchb. — *Uromyces Fischeri Eduardi* P. Magnus.

### *Chytridineae.*

1. **Physoderma Schröteri** Krieger: Fungi sax. exsicc. No. 546 et in Hedwigia (1896) XXXV. p. (144).

*Nadap*, Fehér vm. *Heleocharis palustris* élő szárán és levélhüvelyein. (Filarszky.) Vörösesbarna foltjai kicsinyek, alig 1 mm. hosszúak, kitartó sporangiumai nagyok, 27—34×17—27 μ.; ezért a *Ph. Heleocharidis* Schroeter-től, jól megkülönböztethető.

Hazánkból még nem közölték.

### *Peronosporineae.*

2. **Albugo Bliti** (Biv.) O. Kuntze. = *Uredo Bliti* Biv. Bern. Stirp. sicul. (1815) III. 11.

*Budapest, Amarantus retroflexus* élő levelén.

3. **Albugo candida** (Pers.) O. Kuntze. — *Aecidium candidum* Pers in Gmel: Syst. nat. Linné (1791) II. 1473.

*Budapest, Capsella bursapastoris* élő virágzatán.

*Kúnszentmiklós, Lepidium crassifolium* élő levelén. Okt. (Filarszky, Kümmerle, Moesz.) Utóbbinál a konidium átm.: 15—18 μ, a konidiumtömlő: 43—66×13—20 μ.

### *Protodiscineae.*

4. **Taphrina rhizophora** Johanson: Stud. svampslägtet Taphrina (1887) 18. — Sadebeck: Die paras. Exoascen. (1893) p. 75.

*Ujpest* felett a megyeri csárdánál, *Populus alba* éretlen termésén, azt aranysárgára festve és felduzzasztva. Április. (Jávorka.)

Az ascus teljes hossza 133—150 μ, szélessége 20—23 μ (fent), 6—7 μ (lent). A spóra átm. 4—6 μ, rendesen csirázó állapotban van. Az ascus hosszú rhizoidszerű nyúlványa, mely félakkora, mint az egész ascus, mélyen befúródik a termés szövetébe. A hozzá közel álló *T. Johansoni* Sadeb.-től, éppen ezért, jól megkülönböztethető.

Hazánkból még nem közölték.

### *Helvellineae.*

5. **Gyromitra esculenta** (Pers.) Fries: Summa veg. Scand. (1846) 346. — Winter: Pilze (1887) 3. Abt. 1190. — Istvánffy: Magy. ehető és mérges gombák. (1889) 319.

*Dobogókő* erdejében. Május. (Filarszky, Kümmerle, Moesz.)

6. **Verpa bohemica** (Krompholtz) Schrőter: Pilze Schles. (1893) 2. 25. — Winter: Pilze, 3 Abt. 1199 — Istvánffy: l. c. 318. — *Morchella boh.* Krompholtz: Schwämme, (1834) III. 3. tab. XV. fig. 1—13. tab. XVII. fig. 5—8.

*Budapest*, a Hármaskúthegy erdejében nagyobb számmal. Április. (Filarszky, Kümmerle, Moesz.)

Ascus: 300—350×20—27 μ, mindig két spórával. Spóra: 70—87×15—17 μ, halványbarnás szinű.

### *Pezizineae.*

7. **Plicariella modesta** (Karst) Lindau: apud Engler Nat. Pfl. fam. (1897) I. 1. 180. — *Peziza modesta* Karsten: Myc. fennica (1871) I. 64. — *Barlaea modesta* Sacc: Syll. Fung. VIII. 113.

*Rákospalota* mellett, a nádasban, a földön, moha közt. Május. (Koszilkov.) Az apotheciumok átm. 3 mm, ritkábban 4 mm; seregesen teremnek. (A hozzá hasonló *Pl. miniata* apotheciumai 0·5—1 cm nagyok és elszórtan fordulnak elő.)

Ascus: 183—216×16·5—20 μ; csúcsát a jód csak gyengén kékiti.

Spóra átm.: 15—16·5 μ, gömbölyű, színtelen, aprón tüskés; spórák az ascusban egy sorban.

A parafizis egyenes, fent nem bunkós, 5—6·5 μ széles, halványveres szinű.

Hazánkból még nem volt ismeretes.

8. **Patellaria atrata** (Hedw.) Fries: Syst. myc. (1823) 160. — Rehm: Pilze, 3 Abt. 334.

*Budapest*: Zugliget. Kéregnélküli száraz faágon, Április.

Az apothecium átm.: 430—720 μ, tányérja fénytelen, fekete. Ascus: 133—150×17—20 μ. A spórák két sorban, színtelenek, nyolcz harántfallal, minden sejtben egy-egy nagy olajcseppel, 37—47×8—11 μ, a parafizisek fent sötét zöldeskék, vastagabb ágacskákra oszlanak.

### *Phacidineae.*

9. **Rhytisma acerinum** (Pers.) Fries: Vetensk. Akad. Handel. (1819) 104. Rehm: Pilze 3 Abt. 82.

*Budapest.* Zugliget és Hűvösvölgy, az Acer campestre és az Acer platanoides lehullott levelén tavaszszal.

10. **Rhytisma punctatum** (Pers.) Fries: l. c. 104. — Rehm: l. c. 83.

*Budapest*, Hűvösvölgy. Acer tataricum hervadó levelén.

### *Plectascineae.*

11. **Aspergillus herbariorum** (Wigg), Schrőter: Pilze Schles. 2. 215. — *Eurotium herb.* Winter: Pilze 2 Abt. 59.

*Budapest*; herbáriumi növényen. A perithecium átm. 95—150 μ, sárga; ascus: 16·5—20×13—16·5 μ; spóra: átm. 15—18 μ, színtelen, lencseszerű, széle karimás, gyengén fodros; a konidiumtartó fejének átm.: 33—57 μ; a konidium zöldes színű, érdes, 16·5—23·5×13—20 μ nagy. Feltűnő a spóra nagysága. Schrőter a spóra átmérőjét 8—10 μ nagynak mondja.

## *Pyrenomycetineae.*

12. **Sphaerotheca humuli** (DC.) Burr: in Bull. Ill. State Labor. Nat. Hist. (1887) II. 400. — Salmon: Mon. Erys. (1900) 45. — *Sph. Castagnei* Lév. in Ann. sc. nat. 3 sér. XV. 139.

*Budapest*: Lágymányoson a *Bidens tripartita* élő levelén, a Római-fürdőnél, a *Sanguisorba officinalis* élő szárán és levelén. Őszszel.

Ascus: 66—83×53—60 μ; spóra: 18—23×15—16·5 μ. (*Bidens tripartita.*) Ascus: 83—96×60—63 μ; spóra: 26—30×16—20 μ (*Sanguisorba off.*)

13. **Erysibe cichoracearum** DC.: Flore franç. (1805) II. 274. — Salmon: Mon. Erys. (1900) 193.

*Budapest*, a Római-fürdőnél az *Inula salicina* élő levelén; a Hűvösvölgyben a *Centaurea Jacea* var., *pannonica* Heuff. száraz szárán és levelén. Őszszel.

A perithecium átm.: 116—133 μ, benne 8—14 ascus; ascus: 40—57×23—30 μ, benne két spóra; spóra: 20—27×13—17 μ.

14. **Erysibe galeopsidis** DC.: Flore franç (1815) VI. 108. — Salmon: Mon. Erys. (1900) 204.

*Budapest*, Svábhegy, a *Ballota nigra* élő levelén. Nyáron még fejletlen.

15. **Erysibe polygoni** DC.: Flore franç. (1805) II. 273. Számos szinonym neve közül az ismertebbek: *Erysibe communis* Link; *Er. pisi* DC.; *Er. heraclei* DC.; *Er. convolvuli* DC.; *Er. Martii* Lév; *Er. umbelliferarum* de By.

*Budapest*, a Hűvösvölgyben a *Hypericum hirsutum* élő levelén; a Lágymányoson a *Rumex limosus* élő levelén és az *Anchusa officinalis* élő és elhervadt levelén és virágzatán, a Farkas-völgyben a *Sisymbrium strictissimum* élő levelén (Szurák). *Nógrádverőcze*, a *Galium Aparine* élő részein (Filarszky).

A perithecium átm.: 100—150 μ, benne kevés ascus; ascus: 50—67×20—37 μ, benne 2—6 spóra; spóra: 23—33×10—17 μ.

16. **Trichocladia astragali** (DC.) Neger: in Kryptfl. Brandbg. (1905) VII. 1. Heft. 122. — *Erysibe astragali* DC. — *Microsphaera astragali* Trev. — Salmon: Mon. Erys. (1900) 127.

*Budapest*, a Hűvösvölgyben az *Astragalus glyciphyllos* élő levelén, főképpen alul. Nyáron és őszszel.

Perithecium átm.: 100—115 μ, függelékei 4—8-szor hoszszabbak a perithecium átmérőjénél, el nem ágazók, fonálszerűek, színtelenek, csak alul barnulók és itt egy válaszfallal. Számuk 12.

Ascus: 76—80×36—40 μ, benne négy spóra; spóra: 23—27×13—17 μ.

Társaságában egy *Cicinnobolus* alakot láttam.

17. **Uncinula aceris** (DC.) Sacc.: Syll. fung. (1882) I. 8. — Salmon: Mon. Erys. (1900) 90.

*Budapest*, a Hűvösvölgyben, az *Acer campestre* élő levelének mindkét felületén, őszszel.

A perithecium átm. 150—200 μ, függelékeinek hossza 116 μ-ig terjed.

Ascus: 60—73×40—43 μ, benne nyolcz spóra; spóra: 17—23×11—17 μ.

18. **Epichloë typhina** (Pers.) Tul. in Ann. sc. nat. (1860) sér. 4. t. XIII. 18. — Winter: Pilze 2 Abt. 145.

*Budapest*, a Jánoshegyen élő pázsiton; *Dorog* (Esztergom vm.), élő pázsit hüvelyén. Utóbbi gyűjtője: Jávorka.

Ascus: 115—185×6·6—8·3 μ; spóra: 120—150×1·5 μ.

19. **Claviceps purpurea** (Fries) Tul. in Ann. sc. nat. (1853) sér. 3. XX. 45. tab. I—III. — Winter: Pilze, 2 Abt. 145.

*Dorog* (Esztergom vm.) a *Secale cereale* és a *Bromus secalinus* kalászában sclerotium. (Jávorka.)

20. **Phyllachora heraclei** (Fries) Fuckel: Myc. Symb. (1869) 219. — Winter: Pilze 2 Abt. 901.

*Budapest*, a Svábhegyen, a *Heracleum Sphondylium* élő levelén alul. Június—július. Meddő.

21. **Cucurbitaria laburni** (Pers.) Cès. et de Not.: Schema Sphaer. ital. (1863) 40. — Winter: Pilze, 2 Abt. 320.

*Budapest*, a Zugligetben, *Cytisus Laburnum* száraz ágán.

Perithecium átm.: 286—430 μ; ascus: 180×13 μ; spóra: 27—33×10—13 μ, hét harántfallal.

22. **Lophiostoma insidiosum** (Desm.) Cès. et de Not: Schema Sphaer. ital. (1863) 46. — Winter: Pilze, 2 Abt. 304.

*Vörösvár* és *Pilisszentiván* közt, az *Artemisia campestris* száraz kóróján gyéren. Április. (Filarszky, Kümmerle, Moesz.)

Perithecium átm. cca 350 μ; ascus: 80—15 μ, benne nyolcz spóra, két sorban; spóra: 22—25×6—7 μ, sárgásbarna, hat sejtű, csúcsán szintelen, hegyes függelékkel.

Hazánkból még nem közölték.

23. **Ascospora melaena** (Fries) Winter: Pilze 2 Abt. 341. — *Sphaeria melaena* Fries: Syst. Myc. (1823) 431.

*Budapest*, Jánoshegy, a *Lathyrus megalanthus* száraz szárán. Április. Perithecium átm.: 58—75 μ, ascus: 19—22×10 μ; spóra: 7—9·5×3·5—4·5 μ.

Hazánkból még nem volt ismeretes.

24. **Mycosphaerella isariphora** (Desm.) Johanson. — *Sphaerella isariphora* — Winter: Pilze 2 Abt. 370.

*Budapest*, a Hűvösvölgyben, a *Stellaria Holostea* elszáradt levelének mindkét felületén. Április.

Perithecium átm.: 100—115 μ; ascus: 46—60×8—10 μ, benne nyolcz spóra, két sorban; spóra: 13—17×4—5 μ.

[Schrőter, Saccardo és Winter könyveiben a következő méreteket találjuk:

ascus: 40 - 50×5—7 μ; spóra: 9—10×3—4 μ. Hazslinszky-nál (Magyarország Sphaeriái) a spóra nagysága: 8—10×4 μ.]

25. **Didymella adonidis** Moesz, **n. sp.** Peritheciis sparsis vel subgregariis, epidermide tectis, dein erumpentibus, minutis, atris, epapillatis, 66—133 μ diam., contextu parenchymatico, fuligineo; ascis clavatis, stipitatis, 50—66×12—13 μ, octosporis, paraphysibus filiformibus obvallatis; sporidiis subtristichis, oblongo ellipticis, rectis vel leniter curvatis, 19—26·5×3—4·5 μ, hyalinis, uniseptatis, non constrictis, multiguttulatis.

Hab. in petiolis siccis *Adonidis vernalis*, mense Apr. ad pagum *Pilisszentiván*. (Filarszky, Kümmerle, Moesz) Tab. II. fig. 2. a—c.

26. **Didymella eryngii** Moesz, **n. sp.** Peritheciis subgregariis, epidermide tectis, dein erumpentibus, nigris, globosis vel depresso-globosis, papillatis, 140—360 μ, diam., ostiolo 43—57 μ diam., contextu dense parenchymatico, olivaceo-fuligineo, apicem versus nigrescente; ascis cylindraceo-clavatis, breviter stipitatis, 133—167×17 μ, octosporis, paraphysibus filiformibus obvallatis; sporidiis distichis, oblongis, inaequilateralibus, 33—43×5—6·5 μ, hyalinis, uniseptatis, ad septum lenissime constrictis, multiguttulatis.

Hab. in caule emortuo *Eryngii campestri*, mense Apr. ad pagum *Pilisszentiván*. (Filarszky, Kümmerle, Moesz) Tab. II. fig. 4. a—c.

27. **Ophiobolus compressus** Rehm: Ascomyc. exsicc. No. 189. et Ascomyc. Lojkani (1882) 60. — Winter: Pilze 2 Abt. 528.

*Vörösvár* és *Pilisszentiván* között, az *Artemisia campestris* száraz kóróján. Április. (Filarszky, Kümmerle, Moesz.)

Perithecium átm.: 215—360 μ; ascus: 156—216×13—17 μ; spóra: 133—166×3—5 μ, sárga 18—22 egyenlőtlen nagyságú sejtből áll.

Bár Rehm a spóra hosszát csak 90 μ-nek mondja, nem kételkedem, hogy itt ugyanazon fajról van szó.

28. **Leptosphaeria Niessleana** Rbh. in Fungi eur. No. 1252. — Winter; Pilze, 2 Abt. 472.

*Budapest*, a Svábhegyen, a *Lathyrus megalanthus* száraz szárán. Június. Perithecium átm.: 225—290 μ, csőrének hossza 85—145 μ; ascus: 86—110×10 μ; spóra: 30—33×3·3—5 μ, igen halványsárga, mindig négy harántfallal.

Hazánkból még nem közölték.

29. **Pleospora coronata** Niessl: Notizen ü. Pyrenomyc. (1876) 16. — Winter: Pilze, 2 Abt. 520.

*Vörösvár* és *Pilisszentiván* között, *Artemisia campestris* száraz kóróján. Április (Filarszky, Kümmerle, Moesz).

Perithecium átm. cca 350 μ; ascus: 100—150×12—13 μ; spóra: 20—33×8—10 μ, halványsárga, rendesen hat harántfallal, egy függőleges fallal, mely azonban nem minden sejten megy át.

Hazánkból még nem közölték.

30. **Pleospora herbarum** (Pers) Rabh. in Herb. myc. ed. 2. p. 155. — Winter: Pilze, 2 Abt. 504.

*Budapest*: Zugliget, a *Draba lasiocarpa* száraz szárán és levelén. Április; a Svábhegyen a *Libanotis montana* száraz kóróján, május.

31. **Pleospora pyrenaica** Niessl: Notizen ü. Pyrenomic. (1876) 23. — Winter: Pilze, 2 Abt. 501.

*Budapest*, a Zugligetben, a *Draba lasiocarpa* száraz levelén, leginkább a levél szélén.

Perithecium átm.: 140—215 μ, a papilla hossza 55 μ-ig; ascus: 85—107×13—17 μ, hossza rendesen 88 μ körül; spóra: 16—21×7—9 μ, két sorban, sötét barnaszínű, mindig négy haránt és egy hosszanti fallal. Ezideig, tudomásom szerint, csakis alpesi Cruciferákon találták, még pedig a Pyreneusokban a *Draba tomentosá*n és Svájcban az *Arabis pumilá*n. Érdekes, hogy a mi *Draba lasiocarpá*nknak ezen gombán kívül még egy alpesi jellegűnek tartott gombája van, nevezetesen a *Puccinia drabae* Rudolphi.

Hazánkból még nem közölték.

32. **Mamiania fimbriata** (Pers.) Ces. et de Not.: Schema Sphaer. ital. (1863) 37. — Winter: Pilze, 2 Abt. 669. — *Gnomoniella fimbr.* Sacc. Syll. I. 419.

*Kerepes*, *Carpinus Betulus* élő levelén. Még fejletlen. (Bernátsky J.).

33. **Diatrype disciformis** (Hoffm.) Fries: Summa. Veg. Scand. (1846) 385. — Winter: Pilze, 2 Abt. 839.

*Budapest*, a Jánoshegyen, *Fagus silvatica* száraz ágán.

34. **Diatrypella pulvinata** Nitschke: Pyrenomyc. germ. (1867) 72. — Winter: Pilze, 2 Abt. 829.

*Budapest*, a Svábhegyen, *Juglans regia* száraz ágán.

Perithecium átm. 500—790 μ; ascus spórát viselő része 60—66 μ hosszú, 8·3—10 μ széles; spóra: 5·8—7·3 × 1·5 μ. Bár a *D. pulvinata* a *Quercus* gombája, a megegyezés miatt a diófa ezen gombáját *D. pulvinata*-nak veszem.

35. **Diatrypella quercina** (Pers.) Nitschke: Pyrenomyc. germ. (1867) 71. — Winter: Pilze, 2 Abt. 828.

*Budapest*, Svábhegy, földön heverő száraz tölgyágon.

36. **Nummularia Bulliardi** Tul.: Sel. Fung. Carp. (1863) II. 43. tab. V. fig. 11—19. — Winter: Pilze, 2 Abt. 847.

*Visegrád*, *Populus sp.* száraz ágán terjedelmes (0·5—16 × 0·4—1·5 cm) fekete sztrómát alkot. (Szabó Z.) Ascus: 127×10 μ; spóra: 12—13×6·5—8·5 μ.

37. **Ustulina maxima** (Haller) Schröter: Pilze, Schles. 2 H. 465. — *U. vulgaris* Tul.: Sel. Fung. Carp. (1863). II. 23, tab. III. fig. 1—6. — Winter: Pilze, 2 Abt. 869.

*Budapest,* Jánoshegy, tölgyfa korhadt tönkjén.

38. **Hypoxylon coccineum** Bull : Champ. franç. 174. tab. 345 fig. 2. — Winter: Pilze, 2 Abt. 865.

*Budapest,* Jánoshegy, bükkfakérgen.

### *Hemibasidii.*

39. **Ustilago bromivora** Fischer de W. in Pringsheim. Jahrb. Bot. (1869—70) VII. 105. — Winter: Pilze, 1 Abt. 91.

*Budapest,* Gellérthegyen, a *Bromus sterilis* magházában. Július. Spóra átm.: 7—9 μ, fala igen gyengén pontozott.

40. **Ustilago holostei** de By in Pringsh., Jahrb. Bot. VII. 105. — Winter: Pilze, 1 Abt. 99.

*Budapest,* Gellérthegyen, a *Holosteum umbellatum* tokjában. Május. (Filarszky).

A spóra átm.: 9—13 μ, rendesen 12 μ, sötétlila, falának léczei 0·7—1 μ magasak; a hatszögletes mezők szélessége 2—3 μ.

Hazánkból még nem közölték.

41. **Ustilago hordei** (Pers.) Kellerm. et Swingle, in Exp. Stat. Kansas St. Agric. Coll. (1891). — *U. Jenseni* Rostr. — *U. Carbo* DC. pr. p. — *U. segetum* Pers. pr. p.

*Budapest, Hordeum cult.* magházában (Bernátsky, 1896). A spóratömeget a magház fala még takarja.

Spóra átm.: 6—7·5 μ, fala igen vékony, teljesen sima.

Az árpa másik üszökgombájától, az *U. nuda* (Jens.) Kellerm. et Swingle = *U. hordei* Bref.-től nemcsak teljesen sima spórái különböztetik meg, hanem azon körülmény is, hogy spóratömegét a magház burka még sokáig fedi. E két gomba közt lényeges különbség van a csirázás módjában és a konidiumképzésben, a mit azonban az anyag régisége miatt nem vizsgálhattam. Brefeld. kutatásai előtt az árpa, a zab és a búza üszökgombáját általánosan *U. Carbo* DC.-nak és *U. segetum* Pers.-nak nevezték. Ily néven szerepel a hazai irodalomban az árpa üszökbetegsége is.

42. **Ustilago hypodites** (Schlechtendal) Fries: Syst. Myc. (1829) III. 518. — Winter: Pilze, 1 Abt. 87. — Schröter: Pilze, Schles. 1. H. 267.

*Budapest,* a Gellérthegy déli lejtőjén, az *Agropyrum repens* szárán. Júl.—szept.

A spóra: 4·5—6 × 4·5 μ, sima.

Ugyanitt Mágocsy-Dietz S. is gyűjtötte 1883, júniusban. (Linhart: Fungi hung. Nr. 104).

43. **Ustilago maydis** (DC.) Tul.: in Ann. sc. nat. (1847) 3 sér. VII. 83. — Schröter: Pilze, Schles. 1. H. 271. —

*U. Zeae-Mays* Winter: Pilze, 1 Abt. 97. — *U. Mays Zeae* Magnus in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandbg. (1896) XXXVII. 72.

*Budafok.* A kukoricza hímvirágzatában. Július. (Filarszky).

A spóra: 10—13×8·8—10 μ, barna, sürün tüskés.

44. **Ustilago tritici** (Pers.) Jens: om Kornsorternes Brand. (1888). — *U. segetum* Pers. pr. p. — *U. Carbo* DC. pr. p.

*Budafok,* a *Triticum cult.* kalászában. (Filarszky).

Spóra: 4·5—7·5×4·5—6 μ, rendes átm.: 6 μ, gyéren és gyengén pontozott.

## *Uredinales.*

45. **Coleosporium campanulae** (Pers.) Lév. in Ann. sc. nat. (1847) sér. 3. VIII. 373. — Ed. Fischer. Ured. Schweiz. (1904) 443.

*Budapest,* Svábhegy, *Campanula rapunculoides* élő levelén, uredo és teleuto.

46. **Coleosporium melampyri** (Rebent.) Klebahn. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz. 440.

*Budapest,* Hűvösvölgyben, a *Melampyrum nemorosum* élő levelén alul, teleuto. Szept.

Teleutospóra: 83—100×23 μ, csúcsán a fal vastagsága: 13—17 μ.

47. **Melampsora allii-fragilis** Klebahn. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz. 481.

*Csepelsziget,* Szigetszentmiklós mellett, *Salix fragilis* élő levelén alul, uredo. Okt. (Filarszky, Kümmerle, Moesz).

Uredospóra: 20—27×13—17, fala fent sima, lent sűrűen tüskésen pontozott. Parafízis: 40—50×15—18 μ, falának vastagsága 3 μ-ig.

Morfológiailag egyezik a *M. galanthi-fragilis* Klebahn-val. A *M. allii-fragilis* uredospórái azonban — általában — kisebbek.

48. **Melampsora allii-populina** Klebahn. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 504.

*Csepelsziget,* Szigetszentmiklós, (Filarszky, Kümmerle, Moesz) és Tököl mellett (Kümmerle, Szurák). *Populus nigra* és *P. deltoidea* élő levelén alul, uredo és teleuto. Október.

Uredospóra: 27—33×15—17, falának vastagsága 2—3 μ; csúcsán sima, különben aprón tüskés; teleutaspóra: 50—66× 7—10 μ, fala barna, fent nem vastagabb, mint másutt; parafízis: 50—66×13—20 μ.

49. **Melampsora helioscopiae** (Pers.) Cast: Cat. pl. Mars. (1845) 205. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 508.

*Csepelsziget,* Szigetszentmiklós mellett, az *Euphorbia lucida* élő levelén, teleuto. Október. (Filarszky, Kümmerle, Moesz).

Teleutospóra: 40—47×10—14 μ.

50. **Melampsora larici-caprearum** Klebahn.[1] — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 483.

*Budapest*, Hűvösvölgy, a *Salix Caprea* élő levelén, felül teleuto, alul uredo. Okt.

Teleutospóra: 30—40×10—17, falvastagsága felül 6—7 μ; uredospóra: 16—20×13—17 μ. falvastagsága 1·5—3·5 μ, tüskéi távolállók; parafizis: 33—50×20 μ.

51. **Melampsora Rostrupii** Wagner — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 501.

*Csepelsziget*, Szigetszentmiklós mellett, a *Populus alba* élő levelének alsó felületén uredo. Okt. (Filarszky, Kümmerle, Moesz).

Uredospóra: 23—27×17—20 μ, falának bibircsei egymástól távol, cca 3 μ nyire állanak; parafizis cca 50×23 μ.

52. **Melampsorella symphiti** (DC.) Bubák in Centralbl. Bact. Paras. II. Abt. XII. — Bubák: Pilze Böhmens. (1908) 213. — *Uredo symphiti* DC.: Encycl. VIII. 232.

*Budapest*, Aquincum, a *Symphitum officinale* élő levelének alsó felületén uredo. Május. (Filarszky, Szurák, Moesz).

53. **Gymnosporangium clavariaeforme** (Jacqu.) Rees. — Winter: Pilze, 1 Abt. 233. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz. 383.

*Pilisszentiván*, a *Juniperus communis* élő szárán gumós eltorzulást idéz elő. Ápr. (Filarszky, Kümmerle, Moesz).

A teleutotelepek nagysága 5—8×2 mm, teleutospóra: 73—127×12—17 μ.

54. **Uromyces astragali** (Opiz.) Sacc. in Myc. Venet. Spec. (1873) 208. — Bubák: Pilze Böhmens (1908) 39. — Schröter: Pilze Schles. I. H. 308. — *Uromyces euphorbiae-astragali* Jordi in Centralbl. Bact. II. Abt. XI. 763—795. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 32.

*Budapest*. Hűvösvölgy, az *Astragalus glyciphyllus* élő levelén alul, teleuto.

Teleutospóra: 20—25×17—20 μ.

*Csepelsziget*, Tököl, az *Astragalus virgatus* Pall. élő levelének mindkét felületén, uredo és teleuto. Aug. (Kümmerle, Szurák).

Uredospóra: 20—23·5×18—23·5 μ; teleutospóra: 16·5—20×15—20 μ.

Mivel az uredospórának csak 2—4 csiranyilása van, és nem 6—8, azért az Astragalus virgatus Uromycese is ide tartozik.

55. **Uromyces caryophyllinus** (Schrank) Schröter. — Sacc.: Syll. VII/II. 545. — Ed. Fischer· Ured. Schweiz, 11. — Bubák: Pilze Böhmens (1908) 47.

[1] Klebahn kísérleti megfigyelései óta a *Melampsora farinosa, M. epitea, M. mixta, M. vitellinae, M. tremulae, M. aecidioides* és *M. populina* nevek gyűjtőnevekké váltak. Ilyen neveken szerepelnek a fűz és a nyárfán élő Melampsorák a hazai irodalomban és gyűjteményekben.

*Csepelsziget,* Szigetszentmiklós mellett, a *Gypsophila fastigiata* L. élő levelén és szárán, teleuto. Okt. (Filarszky, Kümmerle Moesz).

Teleutospóra: 20—27 × 16—18 μ.

Hazánkból csak Bäumler közli, ki *Dianthus Armerián* találta.

56. **Uromyces fabae** (Pers.) de By in Ann. sc. nat. (1863) sér. 4. XX. 80. — Sacc.: Syll. VII/II. 531. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz. 65. — Schröter: Pilze Schles. 1. H. 299.

*Budapest,* a Római fürdőnél, a *Vicia villosa* élő levelének mindkét felületén, uredo. Szept.

57. **Uromyces Fischeri-Eduardi** P. Magnus in Ber. deutsch. Bot. Ges. (1907) XXV. 340. — Bubák: Pilze Böhmens. (1908) 37. — *Uromyces pisi* pr. p. — *Uromyces Jordianus* P. Magnus l. c. 250.

*Budapest,* Hűvösvölgy, a *Vicia Kitaibeliana* Rchb. élő levelén alul, teleuto. Szept.

Az *Uromyces pisi*-től, melyhez a legközelebb áll, jól megkülönböztethető, mert teleutospórái általában valamivel nagyobbak, sűrűbben és finomabban szemcsézettek. A legfeltűnőbb különbséget azonban a csiranyílást elzáró süveg mutatja, mely az *U. pisi*-nél erősen kiemelkedik, az *U. Fischeri-Eduardi*-nál azonban igen alacsony, lenyomott, keskeny.

58. ?**Uromyces pisi** (Pers.) de By in Ann. sc. nat. (1863) sér. 4. XX. — Schröter: Pilze, Schles. 305. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 28. — *Aecidium euphorbiae* Gmel. pr. p.

*Budapest,* az *Euphorbia salicifolia* élő levelén, főképpen alul aecidium. Május. (Filarszky). Az *Euphorbia Cyparissias*-on közönséges.

Csupán az aecidium alapján, pontosabban meg nem határozható.

59. **Uromyces scillarum** (Grev.) Winter: Pilze, 1 Abt. 142. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 2.

*Vörösvár* mellett, a *Muscari comosum* élő levelén, teleuto. Április. (Filarszky, Kümmerle, Moesz.)

Teleutospóra: 18—27 × 15—20 μ.

*Budapest,* Gellérthegy, *Muscari comosum* élő levelén, teleuto. Május. (Bernátsky).

Teleutospóra 23—27 × 17—23 μ.

Ugyane helyen Mágocsy-Dietz S. is gyűjtötte, ugyanazon a gazdanövényen (Krypt. exsicc. Austr.-Hung. Nr. 17).

60. **Uromyces scutellatus** (Schrank) Winter: Pilze, 1 Abt. 144. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 40.

*Budapest,* a Széchenyi hegyen, az *Euphorbia pannonica* élő levelének alsó felületén, uredo és teleuto. (Filarszky) és

a Kamara-erdőben, az *Euphorbia Gerardiana* élő levelén alul, teleuto. Aug. (Filarszky).

Teleutospóra: 27—30×20—27 μ., teljesen sima, vagy igen finoman pontozott. (= forma C. Ed. Fischer).

61. **Uromyces valerianae** (Schum.) Winter: Pilze, 1 Abt. 157. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 54.

*Pilisszentiván* mellett az Egyeskőnél, a *Valeriana officinalis* élő levelén, aecidium. Ápr. (Filarszky. Kümmerle, Moesz).

Aecidiumspóra: 20—24×20—24 μ. *Puccinia commutata* Sydow nem lehet, mert ennek aecidiumspórái kisebbek: 14—21 μ.

62. **Puccinia absinthii** DC.: Encycl. VIII. 245. — Sydow: Mon. Ured. I. 11. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 188.

*Budapest*, Hűvösvölgy, az *Artemisia vulgaris* élő levelének fonákján.

63. **Puccinia agropyri** Ell. et Ev.: in Journ. Myc. (1892) VII. 131. — Sydow: Mon. Ured. I. 823. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 350. — *Aecidium clematidis* DC.

*Nógrádverőcze*, Somoskai oldal, *Clematis recta* levelének fonákján aecidium. Június. (Filarszky).

*Kerepes, Clematis Vitalbán* (Bernátsky); *Dorog*, Esztergom vm.; *Clematis Vitalbán* (Jávorka).

64. **Puccinia arrhenatheri** (Klebahn) Eriksson, in Cohns Beitr. Biol. Pfl. (1898) VIII. 1. et (1901) 111. — Sydow: Mon. Ured. I. 729. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 345. — *Puccinia Magelhaenica* Peyr. — *Aecidium Magelhaenicum* Berk.

*Budapest*, a Farkasvölgyben, májusban (Filarszky), a Sashegyen (Bernátsky). Mindkét helyen a *Berberis vulgaris* élő levelének fonákján, aecidium.

65. **Puccinia bupleuri-falcati** (DC.) Winter: Pilze, 1 Abt. 212. — Sydow: Mon. Ured. I. 364. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 123.

*Pesthidegkút*, a *Bupleurum affine* Sadler élő levelének mindkét felületén és szárán, teleuto. Aug. (Jávorka).

Teleutospóra: 27—40×20—23 μ.

*Visegrád*, a Várhegyen, a *Bupleurum affine* élő növényén túlnyomóan, teleuto. Aug. (Jávorka).

Uredospóra átm.: 20—23 μ; teleutospóra: 30—43×20—27 μ.

66. **Puccinia caricis** (Schum.) Rebent: Fl. neomarch. (1804) 356. — Sydow: Mon. Ured. I. 648. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 265. — *Aecidium urticae* Schum.

*Budapest*, Aquincum, az *Urtica dioica* élő levelének leginkább alsó felületén és levélnyelén aecidium. Május. (Filarszky, Szurák, Moesz); *Dobogókő*, a *Carex pilosa* Scop. levelén, teleuto. Május. (Filarszky).

Telentospóra: 43—57×13—20 μ.

67. **Puccinia carlinae** E. Jacky, in Compos. Pucc. (1899)

59. — Sydow: Mon. Ured. I. 35. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 216.

*Budapest*, a Svábhegyen, a *Carlina vulgaris* élő és hervadó levelének mindkét felületén uredo. Június.

Uredospóra átm.: 23—26 μ.

Áprilisban, a tavalyi elszáradt leveleken, Szurák a teleutót gyűjtötte.

Teleutospóra: 33—47 × 23—37 μ (Sydow-nál: 26—40 × 16—22 μ.)

68. **Puccinia coronata** Corda: Icon. fung. (1837) I. 6. — Sydow: Mon. Ured. I. 699. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 373.

*Budapest*, a Svábhegyen, az *Aegilops cilindrica* Host élő és hervadó levelén kis sárga uredotelepek. Június.

69. **Puccinia dispersa** Erikss et Henn: Die Getreideroste 210. — Sydow: Mon. Ured. I. 709. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 357. — *Aecidium Asperifolii* Auct. pl. — *Puccinia Rubigo-vera* Auct. pl.

*Promontor*—Kamaraerdő, a *Lithospermum arvense* élő levelén aecidium. (Bernátsky.)

70. **Puccinia drabae** Rudolphi in Linnaea (1829) IV. 115. — Hazslinszky: Magy. üszök és ragyái (1876) 148. — Sydow: Mon. Ured. I. 512. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 138. — Baümler in Ann k. k. Nathist. Hofmus. (1899) 438. — *Pucc. Hazslinszkyi* de Toni in Sacc. Syll. VII. 692.

*Pilisszentiván* mellett az Egyeskőnél, a *Draba lasiocarpa* Roch. élő szárán és a virágkocsányokon, Április. (Filarszky, Kümmerle, Moesz.)

A teleuto-telepek sokáig maradnak az epidermis alatt s azt erősen felduzzasztják.

Teleutospóra: 27—37 × 17—23 μ.

Hazánkban ezen, alpesi-arktikusnak tartott gombát, elsőnek Hazslinszky találta Kassa mellett a *Draba Aizoon*-on. 1896-ban Holuby akadt reá Trencsén megyében a *Draba aizoides*-en. A harmadik megtalálója Bubák, ki a Domugled-hegyen *Draba aizoides*-en és a Suskuluj-hegyen, Herkules-fürdőnél a *Draba lasiocarpa*-n fedezte fel. [Bubák in Növényt. Közl. (1907) VI. p. (25.)]

71. **Puccinia falcariae** (Pers.) Fuckel: Symb. myc. 52. — Sydow: Mon. Ured. I. 380. Ed. Fischer: Ured Schweiz 125. — *Aecidium falcariae* Pers.

*Budapest*, a Gellért-hegyen, a *Falcaria Rivini* élő levelén, túlnyomóan pycnidiumok, az aecidium még fejletlen. Május. (Bernátsky.)

72. **Puccinia gentianae** (Strauss) Link: Spec. (1824) II. 73. — Sydow: Mon. Ured. I. 340. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz 164.

*Pilishegy*, a Mexikó alatti réten, a *Gentiana cruciata* élő levelén uredo és teleuto. Július. (Jávorka.) Uredospóra: 23—30 23 μ; teleutospóra 33—40 × 20—30 μ.

73. **Puccinia graminis** Pers. Disp. Meth. (1797) 39 et Syn. 228. — Sydow: Mon. Ured. I. 692. – Ed. Fischer: Ured. Schweiz 243. — *Aecidium berberidis* Gmel., Pers., etc.

*Budapest*, a Svábhegyen, a *Berberis vulgaris* élő levelén alul, a levélnyélen, sőt az éretlen termésen is, aecidium. Június. *Pilisszentiván* mellett, az Egyeskő fölött, a *Poa nemoralis* tavalyi növényén, teleuto és uredo. Április. (Filarszky, Kümmerle, Moesz.)

Teleutospóra: 26—66 × 13—23 μ, nyele sárgás színű és hosszú; a teleutospórák közt akadnak kivételesen egy- és háromsejtűek is.

74. **Puccinia lampsanae** (Schultz) Fuck: Symb. myc. (1869) 53. — Sydow: Mon. Ured. I. 112. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 203.

*Budapest*, a Svábhegyen, a *Lampsana communis* élő levelén, uredo.

75. **Puccinia menthae** Pers.: Syn. (1801) 227. — Sydow: Mon. Ured. I. 282. Ed. Fischer: Ured. Schweiz. 168.

*Csepelsziget*, Szigetszentmiklós, a *Mentha aquatica* élő levelén alul, uredo és teleuto. Október. (Filarszky, Kümmerle, Moesz.)

Teleutospóra: 23—30 × 20—23 μ.

76. **Puccinia poarum** Nielsen in Bot. Tidsskr. (1876) II. 26. — Sydow: Mon. Ured. I. 795. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 361. — *Aecidium tussilaginis* Gmel. et Auct. pl.

*Budapest*, a *Tussilago Farfara* élő levelén alul, aecidium (Bernátsky).

77. **Puccinia praecox** Bubák in Verh. naturf. Ver. Brünn (1898) 4. — Sydow: Mon. Ured. I. 67. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 211. — Bubák: Pilze Böhmens 74.

*Budapest*, Hűvösvölgyben, a *Crepis biennis* elszáradó szárán és virágzatán, főképpen teleuto. Szeptember.

Uredospóra: 23—27 × 23—27 μ; teleutospóra: 30—43 × 23—30 μ.

Hazánkból még nem közölték.

78. **Puccinia punctata** Link: Obs. Myc. (1816) II. 30. — Sydow: Mon. Ured. I. 213. *Puccinia galii auct. non Pers.* Ed. Fischer: Ured. Schweiz 332. — Syn.: *Aecidium galii*, *Caeoma galii, Puccinia galiorum.*

*Budapest*, a Svábhegyen, *Galium Mollugo* var. *pycnotrichum* H. Br. élő levelének alsó felületén, uredo es teleuto.

79. **Puccinia silenes** Schroeter, apud Winter: Pilze I. Abt. 215. — Schröter: Pilze Schles. I. H. 317. — Sydow: Mon. Ured. I. 559. — Bubák: Pilze Böhmens 66. — *Puccinia Behenis* Ed. Fischer: Ured. Schweiz 136.

*Budapest*, a Svábhegyen, a *Silene inflata* élő levelén, uredo és teleuto. Június—július.

Uredospóra: 23·5—28 × 20—23·5 μ. Teleutospóra: 30—33 × 16·5—23·5 μ.

80. **Puccinia suaveolens** (Pers.) Rostr. in Forh. skand. naturf. (1874) XI. — Bot. Zeit (1874) 556. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz 219. — *Puccinia obtegens* Sydow: Mon. Ured. I. 53. et 855.

*Budapest*, a Naphegyen, a *Cirsium arvense* élő levelén alul, uredo.

81. **Puccinia vincae** (DC.) Berk: Engl. Fl. (1836) V. 364. — Sydow: Mon. Ured. I. 338. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz. 167.

*Rákospalota* és *Promontor—Kamaraerdő*, a *Vinca herbacea* élő levelén alul, uredo. Május. (Bernátsky.)

82. **Phragmidium potentillae** (Pers.) Karsten: Fung. Fenn. n. 94. et 593. — Winter: Pilze I. Abt. 229. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz 410.

*Budapest*, a Svábhegyen, a *Potentilla recta* élő levelén alul, uredo és teleuto. Június – július.

Uredospóra: 20—23 × 16—21 μ, a teleutospórák háromnégysejtűek; a háromsejtű taleutospóra: 50—23 μ, a négysejtű: 60—63 × 23—26 μ.

Ugyanazon a helyen évről-évre megjelenik.

83. **Phragmidium subcorticium** (Schrank) Winter: Pilze 1. Abt. 228. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz 400.

*Nógrádverőcze*, *Rosa sp.* termésén terjedelmes caeoma. Június. (Filarszky.)

## *Auriculariales.*

84 **Auricularia Auricula Judae** (L.) Schröter: Pilze Schles. I. 386. — *Auricularia sambucina* Winter: Pilze 1. Abt. 283. — *Hirneola Aur. J.* Sacc: Syll. VI. 766.

*Budapest*, Városliget.

## *Tremellineae.*

85. **Exidia glandulosa** (Bull.) Fries: Syst. myc. II. 224. — Schröter: Pilze Schles. I. II. 392. — Winter: Pilze 1. Abt. 285.

*Budapest*, száraz tölgyfahasábon.

## *Hymenomycetineae.*

86. **Corticium comedens** (Nees) Fries: Epicr. syst. myc. (1836—38) 565. — Winter: Pilze, 1. Abt. 331. — Schröter: Pilze Schles. I. H. 421.

*Budapest*, a Hűvösvölgyben, lehullott *Quercus* ágakon gyakori. A spóra: 17—22 × 6—7 μ (ritkán 9 μ-ig).

87. **Stereum frustulosum** Fries: Epicr. syst. myc. 552. — Winter: Pilze, I. Abt. 342. — *Thelephora perdix* Hartig: Baumkranch. 90. tab. VI. — Sacc: Syll. VI. 545.

*Budapest*, a Jánoshegyen, tölgyfán. (Tuzson, Moesz.)

88. **Stereum hirsutum** (Willd.) Pers.: Obs. II. 90. — Winter: Pilze I. Abt. 345. Schrőter: Pilze Schles. I. H. 427.

*Budapest*, korhadó fán.

89. **Craterellus cornucopioides** (L.) Pers.: Myc. europ. II. 5. — Winter: Pilze, 1. Abt. 353. — Schrőter: Pilze Schles. I. H. 436.

*Vácz*, a naszáli erdőben. (Filarszky.)

90. **Irpex paradoxus** (Schrad.) Fries: Epicr. 522. — Winter: Pilze 1. Abt. 365. *Sistotrema paradoxum* Schrőter: Pilze Schles. I. H. 462.

*Budapest*, Hűvösvölgy, száraz faágon. (Kümmerle.)

91. **Polystictus perennis** (L.) Fries: Syst. myc. I. 350. — Sacc: Syll. VI. 210. — *Polyporus perennis* Winter: Pilze 1. Abt. 446. — *Ochroporus p.* Schrőter: Pilze Schles. I. H. 488.

*Nógrádverőcze*, Borbélyhegy. (Filarszky.)

92. **Marasmius plancus**: Fries: Epicr. 375. — Winter: Pilze 1. Abt. 512. — Sacc. Syll. V. 511.

*Budapest*, a Hűvösvölgyben, tölgyerdőben, a földön. Április.

Ezen ritkább gombát, hazánkból tudtommal csak Hazslinszky említi. (Eperjes.)

## Fungi imperfecti.

### *Sphaeropsidiales.*

93. **Phyllosticta campanulina** Moesz, **n. sp.** Maculis variis, 1—5 mm diam., sordide albicantibus, rubiginoso marginatis; pycnidiis centro macularum insidentibus, gregariis, punctiformibus, epiphyllis, epidermide tectis, dein erumpentibus, globosis, epapillatis. 70—100 $\mu$ diam., contextu membranaceo, parenchymatico, fuligineo; conidiis cylindraceis, anguste ellipticis vel panduriformibus, $4·5 \times 1·5\ \mu$, hyalinis, eguttulatis.

In pagina superiore foliorum vivorum *Campanulae persicifoliae*.

*Budapest*, Zugliget, Apr. Tab. II. fig. 9. a—b.

94. **Phyllosticta cruenta** (Fries) Kickx: Fl. crypt. Flandr. I. 412. — Sacc: Syll. III. 58. — Allescher: Pilze 6. Abt. 161.

*Budapest*, Jánoshegyen a *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce élő levelén. Július.

Pycnidium átm.: 70—145 $\mu$; konidium: $12—16 \times 6—9\ \mu$ (rendesen 7 $\mu$); konidiumtartó: $10—18 \times 3—4·5\ \mu$.

Sacc. és utána Allescher is a pycnidiumot nyílás nélkülinek mondja. Tényleg azonban van nyílása, melynek átmérőjét 15—17 μ-nek mértem.

95. **Phoma adonidis** Moesz n. sp. Pycnidiis sparsis, epidermide tectis, depresso-globosis, nigris, cca 200 μ diam., epapillatis, ostiolo 50—60 μ diam., contextu parenchymatico, fuligineo; conidiis curvulis, semilunaribus, utrinque acutiusculis, 8·8—15 × 3—4·5 μ, continuis, hyalinis, minute guttulatis.

Habitat in petiolis siccis *Adonidis vernalis*. Apr.

Prope pagum *Pilisszentiván*.

Tab. II. fig. 6. a—b.

96. **Phoma polygramma** (Fries) Sacc: Syll. III. 130. — Allescher: Pilze 6 Abt. 270.

*Budapest*, Hűvösvölgy, a *Ballota nigra* száraz kóróján. Január. A parányi pycnidiumok sokasága a Ballota kóróján feltűnő fekete, hosszúkás foltokat alkot.

Pycnidium átm.: 50—133 μ; konidium: 3—7·5 × 2—4·5 μ, színtelen, némelyek csúcsában 1—1 apró olajcsepp is van.

Hazánkból még nem közölték.

97. **Phoma urticae** Schultz. et Sacc: Syll. III. 140. — Schultzer: Illustr. Fung. Slav. No. 700. — Allescher l. c. 6. Abt. 326.

*Budapest*, a Svábhegyen, az *Urtica dioica* száraz kóróján.

Pycnidium átm.: 140—360 μ, rövid papillával; konidium: 4·5—7·5 × 1·5—2·5 μ, csúcsában 1—1 apró olajcseppel.

Közel áll a *Phoma acuta* Fuckel-hez és csakis a konidium nagyobb méretei miatt azonosítom a *Ph. urticae*-val.

98. **Vermicularia Dematium** (Pers.) Fries **var. fennica** Karst: Symb. myc. fenn. XX. 95. — Sacc: Syll. X. 223. — Allescher l. c. 6. Abt. 496.

*Budapest*, a Svábhegyen, a *Heracleum Sphondylium* száraz szárán. Május.

Pycnidium átm.: 140—215 μ, kúpalakú, ha víz éri: nyílása kitágul és csészeszerű alakot ölt; serte hossza: 215 μ-ig, szélessége alul 10 μ; konidium: 20—27 × 3 μ, színtelen, csúcsai hegyesek, begörbültek; konidiumtartó: 16—26 × 3—3·5 μ. Még nem közölték hazánkból.

99. **Vermicularia eryngii** (Corda) Fuck: Symb. myc. 374. — Sacc: Syll. III. 227. — Allescher: l. c. 6. Abt. 502.

*Budapest*, a Kis Gellérthegyen, az *Eryngium campestre* száraz szárán alul. Április.

Pycnidium átmérői: 143—715 × 100—430 μ; a serte hossza 286 μ-ig; konidium: 6—18 × 3 μ, színtelen, tompa csúcsokkal; a konidiumtartó: 22—44 × 3—4·5 μ. Ezen faj pycnidiumai sokszor csésze-, sőt tányérszerűen kiterültek, úgy hogy az itt közölt két *Vermicularia* sokban hasonlít akár a *Colletotrichum*, akár az *Amerosporium* génusz egyes tagjaihoz.

100. **Cytospora broussonetiae** Moesz **n. sp.** Stromatibus gregariis, subcutaneis, dein erumpentibus, peridermio laciniis irregulariter fissis cinctis, 0·8—1·7 mm diam., e basi orbiculari compresso-conoideis, atris, poro in disculo, unico, multilocularibus, loculis radiatim ordinatis; conidiis cylindricis, allantoideis, 4·5—7·5 × 1—2 μ, plerumque 5—6 × 1·5 μ, hyalinis; conidiophoris ramosis, 14—22 μ longis.

Hab. in ramis corticatis *Broussonetiae papiriferae*.

*Budapest.*

Tab. II. fig. 10. a—c.

101. **Cytospora juglandina** Sacc: Michelia II. 264. — Sacc: Syll. III. 267. — Allescher l. c. 6 Abt. 584.

*Budapest*, a Svábhegyen, kertben, a *Juglans regia* száraz ágain. Konidium: 4·5—6·5 × 1 μ; konidiumtartó: 10—14 × 1 μ.

10. **Cytospora loranthi** Moesz **n. sp.** Stromatibus gregariis, subcutaneis, epidermidem granulato inflantibus dein erumpentibus, e basi orbiculari compresso-conoideis, atris, basin 0·7—0·9 mm diam., poro in disculo unico, multilocularibus, loculis plus-minusve radiatim ordinatis vel sine ordine stipatis, intus viridulis; conidiis allantoideis, 6—8 × 1·5—2 μ, hyalinis; conidiophoris simplicibus, filiformibus, tennuissimis, 14—18 μ longis.

Hab. in ramis corticatis *Loranthi europaei*.

*Budapest*, Zugliget.

Tab. II. fig. 11. a—d.

103. **Cytospora seselis** Moesz **n. sp.** Stromatibus laxe gregariis, depressis, cca 1 mm longis, 0·5 mm latis, disco erumpente nigrocinereo, plurilocularibus, loculis irregulariter dispositis; conidiis allantoideis, 6—7 × 1·5 μ, hyalinis; conidiophoris ramosis, 22 μ longis.

Hab. in caulibus siccis *Seselis glauci*. Jun.

*Budapest*, Svábhegy.

104. **Placosphaeria campanulae** (DC.) Bäumler in Cryptfl. Pressb. Com. (1887) 10. — Allescher: l. c. 6 Abt. 538.

*Budapest*, Svábhegy, a Campanula rapunculoides élő levelén alul. Június—július. Konidium: 3·5—4·5 × 1—1·5 μ; konidiumtartó: 8—12 × 1—2 μ.

105. **Vermiculariella drabae** Moesz **n. sp.** Pycnidiis superficialibus, subglobosis, atris, 214—286 μ altis, 214 350 μ latis, ostiolo 13—14 μ diam., pilis vestitis, contextu dense parenchymatico, atro-griseo; pilis fuligineis, divergentibus, plus-minusve rigidis, simplicibus, multiseptatis, apicem versus pallidioribus, fere hyalinis, 70—200 μ longis, 6—7·5 μ crassis; conidiis multiformibus: anguste fusoideis, cylindraceis, acicularibus, subclavatis, 14—24 × 1·5—2·5 μ, hyalinis, obsolete 1-septatis, ad septum non constrictis, 4 guttulatis.

Hab. in foliis caulibusque siccis *Drabae lasiocarpae* Roch. Apr.

*Budapest*, Zugliget.

Tab. II. fig. 3 a—b.

106. **Diplodia macrostoma** Lév.: in Ann. sc. nat. (1846) 3 sér. V. 291. — Sacc: Syll. III. 450. — Allescher: l. c. 7. Abt. 123.

*Budapest*, Gellérthegy, a *Ficus Carica* száraz ágán. Szept. A pycnidiumok a kéreg alatt seregesen, gyakran egymással érintkezve jelennek meg, később áttörik a kérget; alakjuk gömb, kúp, vagy összenyomottan gömbös és kúpos; átm.: 210—500 μ. A konidiumok eleinte egysejtűek és színtelenek, később kétsejtűek és sötétbarna színűek, olajcseppet nem tartalmaznak, középen rendesen befűződéssel, visszás tojásdadok vagy elliptikusak, tompa vagy kerekített csúcsokkal, 16—23·5 × 6·5—10 μ; konidiumtartó hossza: 10—13 μ, vékony.

Részletesebb leírását azért közlöm, mert Léveille csak igen hiányosan írta le.

107. **Septoria clematidis** Rob. et Desm. in Ann. sc. nat. (1853) 3 sér. XX. 93. — Sacc: Syll. III. 524. — Allescher: l. c. 6. Abt. 761.

*Budapest*, Svábhegy, a *Clematis Vitalba* élő levelén, feltűnő, feketés színű, szögletes foltokban. Június—július. Pycnidium átm.: 56—83 μ; a konidium: 53—83 × 3—4 μ, egyenes vagy különféleképen görbült, 1—4-sejtű.

108. **Septoria ligustri** (Desm.) Kickx: Flor. crypt. Flandr. I. 354. — Sacc: Syll. 497. — Allescher: l. c. 6 Abt. 805.

*Budapest*, Zugliget, a Ligustrum vulgare tavalyi levelén, leginkább a felső felületen, szennyesfehér foltokban, melyeket barnásvörös karima határol.

Pycnidium átm.: 43—86 μ; konidium: 12—22 × 1·5—3 μ. Saccardo a konidiumokat 15 μ hosszúság mellett csak 1 μ széleseknek találta.

Hazánkból még nem közölték.

109. **Septoria populi** Desm.: 10 Not. 5. p. 11. — Sacc: Syll. III. 502. — Allescher: l. c. 6. Abt. 834.

*Csepelsziget*, Tököl mellett, a *Populus nigra* élő levelének mindkét felületén. Augusztus. (Kümmerle—Szurák.)

Pycnidium átm.: 100—200 μ, tág nyílással; konidium: 33—50 × 3—4 μ, színtelen, cseppek nélkül, kétsejtű.

110. **Rhabdospora eryngicola** Oud. et Syd.: Contrib. knowl. fungi in Koning Akad. Wetensch. Amsterdam (1900 nov. 21.). 339. — *Rh. Oudemansii* P. Henn in Hedwigia (1900 okt. 30.) (164) — non Allescher: Pilze 6 Abt. 917. — Sacc. et Sydow: Syll. (1899) XIV. 978. — Allescher: Pilze, 7 Abt. 906. — *Rh. eryngii* Oud.: Contrib. Fl. myc. Pays—Bas (1901) XVII. 277 — non Sydow in Hedwigia (1900) 129.

*Pilisszentiván* és *Vörösvár* közt, az *Eryngium campestre* száraz kóróján. Április. (Filarszky, Kümmerle, Moesz.)

Pycnidium átm.: 143—214 μ, nyilásának ármérője 28—43 μ; a konidiumok egysejtűek, felfelé vékonyodók és felül görbültek,

17—24 × 1·5 μ, színtelenek, olajcsepp nélkül; a konidiumtartó ágas, alsó sejtjei szélesek, cca: 4—4·5 μ.

Hazánkból még nem közölték.

Oudemans találta Hollandiában, az *Eryngium maritimum* szárán. Ennek konidiumai valamivel hosszabbak: 28—30 × 1·5 μ.

Bár Saccardo és Allescher idézett munkáiban e gomba *Rh. Oudemansii* néven szerepel, mégis vissza kellett térni a *Rh. eryngicola* névhez, mert két gomba nem viselheti ugyanazt a nevet. Allescher ugyanis a *Septoria Oudemansii* Sacc. (= *Septoria poae* Oudemans — non *Septoria poae* Cattaneo) gombát 1900-ban, a *Rhabdospora* génuszba helyezte át. Ugyanezen évben (1900 okt. 30.) P. Hennings a *Rh. Eryngii* Oud-t, *Rh. Oudemansii*-nek nevezte el. Tekintettel arra, hogy Saccardo még 1884-ben foglalta le Oudemans nevét a *Septoria poae* Oud. számára, azért az *Oudemansii* név inkább illeti meg a *Poa Rhabdospóráját*.

111. **Phlyctaena lappae** (Karst.) Sacc.: Syll. III. 595. — Allescher: l. c. 6 Abt. 939. — *Septoria lappae* Karsten in Hedwigia (1884) 58.

*Budapest*, a Hűvösvölgyben, az *Arctium major* száraz kóróján. Márczius.

Pycnidiumok nagy mennyiségben, seregesen az epidermis alatt, átm.: 200—300 μ, a pycnidium saját fala csak oldalt látszik jól, fent és lent egybeolvad a kéreg szövetével; a konidiumok fonálszerűek, többé-kevésbbé ívesen vagy sarlósan görbültek, főképpen egyik végükön, 22—30 × 1·5—2 μ (Karsten-nál: 18—24 × 1 μ).

Hazánkból még nem közölték. Finnországból és Francziaországból ismeretes.

112. **Polystigmina rubra** (Desm.) Sacc.: Syll. III. 622. — Allescher: l. c. 7 Abt. 315.

*Nógrádverőcze*: a *Prunus domestica* élő levelén. (Filarszky.) *Budapesten* is közönséges.

113. **Melasmia acerina** Lév. in Ann. sc. nat. (1846) 276. — Sacc.: Syll. III. 637. — Allescher: l. c. 7 Abt. 371.

*Nógrádverőcze*, az *Acer campestre* élő levelén. (Filarszky.) *Budapesten* is közönséges.

114. **Sporonema rameale** Desm. **var. crassispora** Moesz **n. var.**

Pycnidiis 140—430 μ diam.; conidiis oblongis, multiformibus 12—18 × 6—6·5 μ, rectis, hyalinis, 2—3 guttulatis; guttulis magnis, rubescentibus; conidiophoris simplicibus vel ramosis, 37—45 × 4·5—6 μ.

Hab. in ramis siccis *Sambuci nigrae*.

*Budapest*, Zugliget Apr.

A specie Desm. crassitie conidii differt. Apud Desm. dimensiones sunt: 10—15 × 2·5 μ; apud var. *crassispora* quidem: 12—18 × 6—6·5 μ.

Tab. II. fig. 5 a—b.

## *Melanconiales.*

115. **Gloeosporium microstromoides** M o e s z **n. sp.** Maculis cinereis; acervulis sparsis, epidermide tectis, dein erumpentibus; conidiophoris clavatis, cylindraceis vel ovatis, hyalinis, 10—30 × 5—9 μ, ex hyphis coniothecioideis flavo-fuscis oriundis; conidiis 2—8, plerumque 6—8 in apice basidiorum, frequenter annulariter ordinatis, obovatis, ad basin saepe attenuatis, hyalinis, 5·8—6·6 × 3—5 μ.
Tab. II. fig. 7. a—b.
Hab. in capsulis maturis *Catalpae bignonioides.* Apr.—Majo. *Budapest.*
Basidiumszerű konidiumtartói és konidiumainak sokszor szabályosnak látszó elhelyezkedése a konidiumtartókon a Hymenomyceta-félékre emlékeztetnek (*Microstroma* génusz). Hasonló *Gloeosporiumot* S a c c a r d o is megfigyelt már, nevezetesen kettőt, ú. m.: a *Gl. tubercularioides* Sacc. és a *Gl. pachybasium* Sacc-t.

116. **Gloeosporium sisymbrii** M o e s z **n. sp.** Maculis sparsis, oblongis, 50—430 × 30—85 μ, fusco-nigris; acervulis epidermide tectis, dein erumpentibus, strato proligero minute parenchymatico dilute fuligineo, cellulis superficialibus hyalinis, 7—10 × 3 μ, vertice apiculato conidiigeris; conidiis elongato ellipsoideis, 7—13 × 2—3 μ, eguttulatis, hyalinis.
Hab. in caulibus emortuis *Sisymbrii strictissimi.*
*Budapest,* Hűvösvölgy. Januario.
Tab. II. fig. 8 a—b.

117. **Naemospora microspora** D e s m. in Ann. sc. nat. (1830) XIX. 271. tab. V. fig. 1. — S a c c.: Syll. III. 747. — A l l e s c h e r: l. c. 7 Abt. 537.
*Budapest,* Quercus és Salix kérgén. Konidium: 4—5·8 × 0·5—1·5 μ.

118. **Colletotrichum gloeosporioides** P e n z: Fung. Agrumicoli (1882) II. 6. — S a c c.: Syll III. 735. — S a c c.: Fungi italici. tab. 1188. — A l l e s c h e r: l. c. 7 Abt. 558.
*Budapest,* kertben, a *Hedera Helix* élő levelén. Július. (D e g e n.)
Konidium: 15—18 × 3·5—5 μ; konidiumtartó hossza 22 μ-ig, szélessége: 4·5—7·5 μ; a füstbarna színű egyenes serte hossza 75 μ-ig, szélessége 7·5 μ-ig, 1—3 harántfallal. Eddig csak a *Citrus* levelén találták Olaszországban.

A *Hedera Helix* levelén előforduló var. *Hederae* P a s s e r-val nem azonosítható, mert ennek sertéi mindig egysejtűek és csavarodottak.

119. **Cryptosporium seselis** M o e s z, **n. sp.** Acervulis gregariis, discoideo-conicis, 143—430 μ diam., saepe confluentibus, nigris, sub lente fuscis, epidermide tectis, dein ore 13—33 μ diam. pertusis; conidiis falcatis, utrinque acutiusculis, 22—25 ×

1·5—2 μ, hyalinis, continuis, conidiophoris fasciculatis, ramosis, ramis filiformibus.

Hab. in caulibus siccis *Seselis glauci*, m. Maio.

*Budapest*, Svábhegy.

Valde affine *Rhabdosporae seselis* Hollós, sed propter pycnidia deficientia ad *Cryptosporium* pertinet.

Tab. II. 13. a—b.

120. **Cylindrosporium heraclei** (Lib.) v. Höhnel in Sitzber. Akad. Wiss. Wien. Math.-nat. (1906) CXV. Abt. 1. p. 676. — *Cyl. hamatum* Bres. in Voss. Myc. Carn. IV. 256. — Allescher: l. c. 7 Abt. 726.

*Budapest*. Sváb-hegy, a *Heracleum Sphondylium* élő levelén felül, június—július. Konidium: 33—70×3—5 μ, 1—4-sejtű, színtelen, különféleképen görbült, tartalma szemcsés.

Hazánkból Bubák közli elsőnek (Csernavölgy, Herkulesfürdő mellett).

121. **Libertella faginea** Desm. in Ann. sc. nat. (1830) XIX. 276. tab. V. fig. 5. — Sacc.: Syll. III. 744. — Allescher: l. c. 7 Abt. 735.

*Budapest*, Jánoshegy, a *Fagus silvatica* kérgén.

## *Hyphomycetes.*

122. **Monilia fructigena** Pers.: Syn. (1801) 693. Sacc.: Fungi it. tab 848. — Syll. IV. 34. — Lindau apud Rbh. Kryptfl. I. Bd. 8 Abt. 57.

*Budapest*. Rothadó almán.

123. **Oidium erysiphoides** Fries: Syst. Myc. (1832) III. 432. — Sacc.: Syll. IV. 41. — Lindau: l. c. 8 Abt. 79.

*Budapest*. *Evonymus japonica* élő levelén. (Simonkai, Moesz.)

124. **Oidium monilioides** (Nees) Link: Spec. plant. (1824) I. 122. — Sacc.: Syll. IV. 46. — Lindau: l. c. 8 Abt. 78.

*Erzsébetfalva*. *Hordeum vulgare* élő levelén. Június. (Koszilkov.)

125. **Ramularia macrospora** Fres.: Beiträge z. Myc. (1863) III. 88. — Sacc.: Syll. IV. 211. — Lindau: l. c. 8 Abt. 508.

*Budapest*, Svábhegyen, a *Campanula rapunculoides* élő levelének fonákján. Június—július.

Konidium hossza: 13—40 μ, rendesen 16—30 μ; szélessége: 3—7 μ, rendesen 5 μ; színtelen, 1—2-sejtű; a konidiumtartó: 30—60 × 3—5 μ.

126. **Ramularia Tulasnei** Sacc.: Michelia (1879) I. 536. — Sacc.: Fungi it. tab. 1006. — Lindau: l. c. 8. Abt. 457. — *Isariopsis Grevilleana* Schroeter: Pilze Schles. II. 495.

*Budapest*, kertben, a *Fragaria cult.* elő levelén. Május.

Konidium: 22—37×3 μ, 1—2-sejtű; konidiumtartó: 22—37 μ.

127. **Torula abbreviata** Corda: Icones (1837) I. 8. — Sacc.: Syll. IV. 256. — Lindau: l. c. 8 Abt. 575.

*Budapest.* A *Catalpa bignonioides* tokjának felületén.

Konidium átm.: 6·5—7·5 μ; 2—4 konidium egy sorban.

128. **Cladosporium aecidiicola** Thümen in Myc. univ. n. 373 (1876) — Sacc.: Syll. IV. 368. — Lindau: l. c. 8 Abt. 806.

*Budapest. Euphorbia salicifolia* aecidiumán. Május. (Filarszky.)

Konidium: 9—18×3—4·5 μ, rendesen kétsejtű, gyakran háromsejtű, a fonál szélessége: 3—4·5 μ.

129. ? **Cladosporium bignoniae** Schv. Syn. Amer. bor. n. 2600. — Sacc.: Syll. IV. 353.

*Budapest,* a *Catalpa bignonioides* termésén.

130. **Cladosporium epiphyllum** (Pers.) Mart.: Fl. Erl. (1817) 351. — Sacc.: Syll. IV. 360. — Lindau: l. c. 8 Abt. 804.

*Budapest,* a *Hedera Helix* elhalt levelén. Különben is gyakori.

131. **Cladosporium herbarum** (Pers.) Link in Mag. Ges. Nat. Fr. Berlin (1816) 37. — Sacc.: Syll. IV. 350. — Lindau: l. c. 8 Abt. 800.

*Budapest.* Korhadó, elhalt növényi részeken közönséges.

132. **Coniothecium eryngii** Moesz **n. sp.** Caespitulis dense gregariis, primo epidermide tectis, dein erumpentibus, fuligineo-atris, cca 70 μ diam., 33—270 μ longis; conidiis fuscis, multiglomerulatis, subglobosis vel angulatis, crasse tunicatis, 13—14 × 8—10 μ, glabris.

Hab. in caulibus emortius *Eryngii campestris.*

*Budapest.*

In caespitulis speciei similis, id est *Coniothecium heraclei* Oud. cellulae 4—12 tantum adsunt, dum *Coniothecii eryngii* cellulae numerosae sunt.

Tab. II. fig. 12.

133. **Alternaria nucis** Moesz **n. sp.** Effusa, indeterminata, fumigata; hyphis flexuosis, irregulariter ramoso intricatis, glabris vel asperulis, dilute fuscis, dilute olivaceis griseis vel fuligineis, septatis, 2·5—5 μ crassis; conidiis polymorphibus, globosis oblongisve, glabris vel asperulis, fuscis, olivaceis, fuligineis, catenulatis vel disjunctis, saepius terminalibus, solitariis, continuis vel transverse 1—4 et longitudinaliter 1-septatis, plerumque 20—23×10—13 μ, denique 30—43×16—23 μ.

Habitat in nuce *Juglandis regiae* in superficie endocarpii ossei et in facie interiori mesocarpii viridis. Fungus endocarpium osseum tenuius faciens.

Differt ab *Alternaria hispida* (Harz) Oud. conidiis minoribus, magis regularibus et parum septatis.

*Budapest.* (leg. Kardos Árpád.)

Tab. II. fig. 1.

134. **Cercospora ferruginea** Fuck. in Fresen.: Beitr. z. Myc. (1863) III. 93. — Sacc.: Syll. IV. 444. — Lindau: l. c. 9 Abt. 139.

*Budapest*, a Hűvösvölgyben, az *Artemisia vulgaris* élő levelének fonákján.

Konidium: 16—83 × 6—7 μ, színtelen, világosbarna, füstszínű.

135. **Cercospora radiata** Fuck.: Symb. Myc. (1869) 354. — Sacc.: Syll. IV. 438. — Lindau: l. c. 9 Abt. 110.

*Budapest*, a Svábhegyen, az *Anthyllis Vulneraria* élő levelén. Június.

Konidium: 50—83 × 5—6 μ, 4—6 harántfallal; a konidiumtartó hossza 266 μ-ig, szélessége 3·5—7 μ.

136. **Cercospora violae** Sacc. in N. Giorn. Bot. It. (1876) VIII. 187. — Sacc.: Fungi ital. tab. 651. — Sacc.: Syll. IV. 434. — Lindau: l. c. 9 Abt. 121.

*Budapest*, a Svábhegyen, a *Viola alba* élő levelének mindkét felületén. Június—július.

Konidium hossza: 150—200 μ, (rövidebbek, mint a diagnózisban).

137. **Tuberculina persicina** (Ditm.) Sacc.: Fung. ital. t. 964. — Sacc.: Syll. IV. 653.

*Budapest*, a *Tussilago Farfara* levelén, a *Puccinia poarum* aecidium telepeiben. (Bernátsky.)

138. **Tubercularia vulgaris** Tode: Fungi Mecklenb. (1790) I. 18. — Sacc.: Syll. IV. 638.

*Budapest*, a Svábhegyen, száraz faágon. Június.

139. **Cylindrocolla urticae** (Pers.) Bon.: Handb. d. Myc. (1851) 149. — Sacc.: Syll. 674.

*Budapest*, a Svábhegyen, az *Urtica dioica* száraz kóróján. Május.

Konidium: 9—18 × 2—3 μ.

140. **Fusarium sambucinum** Fuck.: Symb. Myc. (1869) 167. — Sacc.: Syll. IV. 695.

*Budapest*, a Zugligetben, a *Sambucus nigra* élő ágán. Ápr.

Konidium: 27—43 × 3—5 μ, 1—3-sejtű.

## Mycelia sterilia.

*a)* **Sclerotium Semen** Tode: Fung. Mecklenb. (1790) I. 4. tab. I. fig. 6. — Sacc.: Syll. XVI. 1142.

*Budapest*, kertben, a *Juglans regia* földön heverő, korhadó levelén alul. Április.

## A II. tábla magyarázata. — Erklärung der Tafel II.

1. *Alternaria nucis* Moesz *n. sp.* 250/1.
2. *Didymella adonidis* Moesz *n. sp.*
   *a)* perithecium 100/1.
   *b)* ascus 400/1.
   *c)* spora 600/1.
3. *Vermiculariella drabae* Moesz *n. sp.*
   *a)* pycnidium 60/1.
   *b)* conidium 500/1.
4. *Didymella eryngii* Moesz *n. sp.*
   *a)* perithecium 60/1.
   *b)* ascus 200/1.
   *c)* spora 500/1.
5. *Sporonema rameale* Desm. *crassispora* Moesz *n. var.*
   *a)* pycnidium 20/1.
   *b)* conidium 600/1.
6. *Phoma adonidis* Moesz *n sp.*
   *a)* pycnidium 50/1.
   *b)* conidium 600/1.
7. *Gloeosporium microstromoides* Moesz *n. sp.*
   *a)* acervulus 100/1.
   *b)* acervulus 500/1.
8. *Gloeosporium sisymbrii* Moesz *n. sp.*
   *a)* acervulus 50/1.
   *b)* conidium 600/1.
9. *Phyllosticta campanulina* Moesz *n. sp.*
   *a)* pycnidium 100/1.
   *b)* conidium 800/1.
10. *Cytospora broussonetiae* Moesz *n. sp.*
    *a)* pycnidium 15/1.
    *b)* pycnidium 15/1.
    *c)* conidium 800/1.
11. *Cytosphora loranthi* Moesz *n. sp.*
    *a)* pycnidium 25/1.
    *b)* pycnidium 25/1.
    *c)* pycnidium 25/1.
    *d)* conidium 800/1.
12. *Coniothecium eryngii* Moesz *n. sp.* 150/1.
13. *Cryptosporium seselis* Moesz *n. sp.*
    *a)* pycnidium 100/1.
    *b)* conidium 500/1.

(A szakosztálynak 1909 február 10-én tartott üléséből.)

---

# Szalóki Róbert: Adatok Szepes vármegye flórájához.

Doktori értekezésem[1] kidolgozásakor lehetőleg azon voltam, hogy „élő növény“ képezze búvárkodásom tárgyát, s hogy az egyes fajokat eredeti termőhelyükön keressem fel. Lévén egyik czélom az is, hogy „az egyes fajok levélanatomiájából, mint okozatból, kiindulva, keressem a természeti hatások s a levél belszerkezete közti viszonyt, mint ok- s okozati összefüggést — a mennyire az a már teljesen kifejlődött levélből éppen lehetséges“.

Az e szempontból tárgyalt fajok közül ez alkalommal csak az *Andromeda polifolia* L., *Arctostaphylos officinalis* Wimm. et Grab. és a *Ledum palustre* L. fajokra terjeszkedem ki, mint olyanokra, a melyeknek a Szepességen való elterjedésére nézve nemcsak új, hanem egyszersmind jelentékeny adatokkal is szolgálhatok.

Kezdem pedig az *Arctostaphylos officinalis* Wimm. et Grab. fajjal, a melyről Sagorski és Schneider[2] azt mondja: „Bei Schmecks vereinzelt, bei Lucsivna häufig (Sf.); bei Teplic (Hazsl.); bei Schlagendorf (Mauksch)“. A mellett, hogy annak idején (1901-ben) a Lucsivna s Teplicz közti helyeken én is gyűjtöttem belőle[3] — a lucsivnai Babahegy némely kiálló, csupasz mészszikláján *Dryas octopetala* L. társaságában[4] — mint új termőhelyet első sorban a káposztafalvi hegyeket említem, a hol az *Arctostaphylos* helyenként, pl. a Nagy-Szokol szurdok felső peremén, a napsütötte mészsziklákat gyep módjára borítja. *Adatok a hazai Erica-félék ökologiájához* czímű fejezetben jellemeztem is ezt a fajt olyképen, hogy: „A szó szoros értelmében vett száraz talajhoz való alkalmazkodásra typikus példának beillik a mésztalajon élő *Arctostaphylos*, melynek csupasz, földre terülő levelei helyt állanak részint a nap erős insolatiójával, részint pedig a mésztalajból kisugárzó meleggel szemben. E levelekben

[1] Róth R.: A hazai Erica-félék összehasonlitó levélanatomiája. Kolozsvár, 1902.

[2] Sagorski E. und Schneider G.: Flora der Centralkarpathen. Leipzig, II. 1891, p. 375.

[3] Hazslinszky Frigyes: Éjszaki Magyarhon Viránya, 1864, p. 164. „A szepességi Teplicztől kezdve nyugat felé, a Kis-Tátrán több helyen.“

[4] Kalchbrenner Károly (Jelentés Szepes megyében 1863. évben tett természettudományi utazásról. Math. és Természettud. Közlemények III. p. 111.) ez érdekes előfordulásról a következőket írja: „Magán az éles hegygerinczen (t. i. a Babahorán) *Arctostaphylos officinalis* által lepettem meg, mely növény a Szepesség többi részeiben egészen idegen, de itten tömött, messzire nyuló pázsitokat képezve, fényes zöld, puszpángféle leveleivel a kopár sziklát bevonja; — úgyszintén *Dryas octopetala* által, melynek előjövetele oly mélyen fekvő helyen valóban feltünő“.

a szellőztető rendszer erősen redukálódik — a mi első sorban transpiratio ellen való védekezésre vall — a mechanikai- s bőrrendszer feltünő módon vaskos, a csoportosan elhelyezett légzőnyílások pedig a már említett cuticularis gyűrűvel szabályozhatják a transpiratiót".

1903-ban azonban ráakadtam a Magas-Tátrában is — leginkább *Vaccinium Vitis idaea* L. és *Calluna vulgaris* Salisb. társaságában — még pedig a Felka patak meredek balpartján, közvetlenül a Klotild-út alatt és fölött is, de csak elszórtan; s egy évvel rá még feljebb ugyancsak ebben a völgyben: a Kis-Keresztthalom[1] délnyugati lejtőjén, a hol, *Larix decidua* Mill. és *Juniperus nana* Willd. csemeték alatt elterülve, összefüggő gyepet alkot. Mindeme helyeken a talaj granithomokos s törmelékes, és így már anyagánál fogva is, főleg azonban lejtős, valamint délnyugati fekvésénél fogva száraz. Humusrétege pedig egyik termőhelynek sincsen.

Ez a két utóbbi adat tehát, mig egyrészt főleg Scherfel V. Aurél magas-tátrai adatait igazolja,[2] addig másrészt arról is tanuskodik, hogy az eddig szinte tipikusnak vett „meszet elbiró" *Arctostaphylos* megélhet a magasabban fekvő „száraz" granittalajon is.[3] S beéri azzal a minimalis Ca mennyiséggel, a mely a granitban általában előfordul.

A másik s nem kevésbbé érdekes tagja a *hazai Erica-féléknek*: az *Andromeda polifolia* L., a mely Sagorski és Schneider szerint „In Torfsümpfen am Csorber See (Sf.!!)" fordul elő. A kettős !-jel azt jelenti, hogy ők ketten maguk is szedték. Ugyanitt én magam is szedtem, a Scherfel V. Aurél-közölte útbaigazitás nyomán, mégpedig a Csorbai tó egyik lápos szögletében, a hol csak gondos keresés mellett lehet ráakadni. E termőhely azonban, valamint maga az egész tó környéke is, már Liptó vármegye határába esik; s igy a szepesi Magas-Tátrára nézve, mint új, eddig még nem közölt adatra egyes-egyedül csak a dr. Filarszky Nándor Nemzeti Múzeumi osztályigazgató úr gyűjtésére hivatkozhatom, a ki *Andromeda polifolia*-t a fehérvizmenti lápokon és a matlárháza-melletti nagyterjedelmű lápon is — itt *Comarum palustre* L. társaságában — nagy mennyiségben talált.

Az *Andromeda* előfordulási viszonyai tehát, szemben az *Arctostaphyloséival*, homlokegyenest ellenkezőek! A mi természet-

[1] Keletkezésére nézve: kisebbfajta homlokmorena.

[2] *K. Egy. Évk. VII, 1880*: A Szepesi Tátra virányához. p. 303. „Az orvosi medvegerezd (Arctostaphylos officinalis W. et Gr.) a Tátrában graniton nő igen elszórtan; egyes példányokban már a tátrafüredi fürdőház felett, valamint a Károly-nyugalma felé vezető úton, számosabban a Keresztthalmon fordul elő; a lucsivnai mészhegyeken közönséges, hol egész területeket párnaszerűen föd be."

[3] Akárcsak a *Dryas octopetala*, melyet a Hlinszkavölgyben, közel a Koprova hágóhoz, száraz granittalajon találtam.

szerűen kifejezésre jut sodrott leveleinek mesophyllumában is, a melyben a szellőztető rendszer fejlettebb az assimiláló rendszernél.

A harmadik a *Ledum palusre* L. faj, a melyet Sagorski és Schneider ugyan nem gyűjtött, a melyről azonban a következőket közli:[1] „Im Gebiete sehr selten. Nagy Krz. in Sümpfen bei Rox, neuerdings, wie es scheint, dort nicht wieder gefunden; Scherfel fand 1 Ex. im Grossen Kohlbachthale; nach Whbg. soll Mauksch ein Ex. vom Kopapasse erhalten haben, was um so wunderbarer erscheint, als dort gar kein geeigneter Standort ist". Magam is kerestem egy izben úgy a rókuszi mocsaras területen, mint pedig a nagytarpataki völgy egyik lápján — de siker nélkül. Eredménnyel jártam azonban akkor, a mikor 1901-ben dr. Filarszky Nándor úr utbaigazítása értelmében Duchon javorini tanítóhoz fordultam, a ki aztán elkisért a Javorina s Podspady közti lápra, a hol — főleg *Vaccinium uliginosum*-mal vegyest — az eléggé bőven termő *Ledum*-ból jócskán szedtem. El is ültettem belőle egynéhányat a Tátraszéplak fölötti lápos területre, a melyek közül egyet dr. Mágocsy-Dietz Sándor egyetemi professor úr is látott. Erre az egyre nézve pedig — ez idei augusztus hó 25-én szerzett tapasztalásomból kifolyólag — most örömmel jelenthetem, hogy az már félméteres bokorrá fejlődött. Van rajta termés is, valamint láthatók rajta a jövő év kora tavaszán nyíló virágrügyek is.

Doctori értekezésemben a tárgyalt fajok előfordulásáról részletes adatokat nem közölvén, a *Ledumról* is csak annyit jegyeztem meg: „Vizsgálati élő anyag: a Magas-Tátra és Námesztó[2] vidéke (Árvamegye) flórájából".

Később, 1906-ban dr. Győrffy István tagtársunk többek között szóvá teszi a *Ledum palustre* L. előfordulását is, mire nézve egyrészt azt mondja:[3] „Scherfel V. Aurél a nagytarpataki völgyben gyűjtött *Ledum*-ot Enumeratiójában fel is veszi" ...., másrészt pedig, hogy: „a gyűjteményemben levő Podspady és Javorina között elterülő „Do-Boru" nevű hatalmas sphagnetumból származó erősen fejlett példák ottani előfordulását bizonyítják."

Győrffynek ezen idézetét a teljesség kedvéért és félreértés elkerülése végett még Scherfel eredeti szövegével egészítem ki, a mely az említett dolgozat előtt nyolcz évvel jelent meg s a mely ekképen hangzik:[4] „A mocsaras rozsdabura (Ledum palustre L.) a Tátra legritkább növényei közé tartozik, magam is csak egyetlen egyszer a nagytarpataki völgy egyik kiterjedt posványán találtam".

[1] Hazslinszky szerint, p. 163.: Szepességen kiveszett.
[2] Az ottani gyógyszerész gyűjtéséből.
[3] *Magyar Botanikai Lapok V. évf.* p. 231—232.: Apró közlemények.
[4] *K. Egy. Évk. VII. 1880.*: A Szepesi Tátra virányához, p. 303.

Ismerve néhai Scherfel V. Aurélnak a pedanteriáig menő lelkiismeretességét s tudva azt is, hogy gyógyszerész létére — Felkán valósággal botanikus kertje volt — officinális növényeket is gyűjtött, az ő állítását, illetőleg gyűjtését természetesen igaznak kell vennünk.[1]

A *Ledum* termőhelyének környéke egyébiránt nagyban megegyezik az *Andromeda*ával. Levelének mesophyllumában az assimiláló rendszer szintén háttérbe szorul a szellőztető rendszerrel szemben, sőt még a „levélnyalábok szerkezete is megfelel az *Andromeda* levélnyalábjai szerkezetének s így az alsó epidermis s a leptoma közti, nagysejtű vezetőparenchyma e fajra nézve is jellemző".

---

# NÖVÉNYTANI REPERTORIUM.[2]

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BÉLA.)

a) *Hazai irodalom:*

Filarszky Nándor dr.: Növénytár (állapotáról szóló évi jelentése). — Jelentés a Magyar Nemzeti Múzeum 1908. évi állapotáról. Budapest 1909., 106—116. old.

Gyulai Gy. Károly: Olajtermő növények. — A Kert. XV. évf. 1909., 489—490. old.

Hollós László dr.: Új gombák Kecskemét vidékéről. Fungi novi regionis Kecskemétiensis. VI. — Annales Musei Nationalis Hungarici. VII. köt. 1909., 50—58. old.

Igali Svetozár: Levél Californiából (4 képpel). — A Kert. XV. évf. 1909., 456—459. old. 252—253.

Istvánffy Gyula dr.: Az ehető gombákról (1 szines táblával és 10 képpel). — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 433—448.

Magyar Gyula: Kertészeti útirajzok. Villa Thuret parkja. (Folyt. és vége.) — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 203—205. old.

[1] A nagytarpataki völgyben, a mely egyike a leghosszabbaknak a M.-Tátra déli oldalán, nemcsak egy, hanem több láp is van. E völgyben turistikai, de főleg botanikai szempontból még sok a tenni és kutatni való!

Közvetlenül az Enumeratio előtt megjelent Scherfel V. Aurélnak egy hosszabb czikke (*Szepesi Emlékkönyv 1888. „Szepes vármegye növényzeti viszonyai"*), a melyben a „magasabb fekvésű lápokban" előforduló növények közt fölemlíti a *Ledum palustre*-t is; utána pedig ritkább nyomással: *„igen ritka s kiveszőben van"*.

[2] E rovat alatt rendszeresen fogjuk közölni a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytannak minden egyes ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a szerkesztőségnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról értesíteni szíveskedjenek. (*Szerk.*)

Moesz Gusztáv dr.: Brassóra vonatkozó természetrajzi munkák. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 559—560. old.

— — Nehány bevándorolt és behurczolt növényünk. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 136—147. és (38)—(43).

Móra Ferencz és Wagner János: Természetrajz a polgári leányiskolák I. oszt. számára. Az 1908. évi új tanterv szerint írták . . . . . Sok képpel és 4 színes táblával. Budapest, 1909. Singer és Wolfner kiadása. 156 + 4 old. 8-rét.

— — Természetrajz a polgári leányiskolák II. oszt. számára. Az 1908. évi új tanterv szerint írták . . . . . Sok képpel és 6 színes táblával. Budapest, 1909. Singer és Wolfner kiadása. 127 + 5 old. 8-rét.

Petricsek Adolf: A magyar birodalom fontosabb fás növényeinek mag- és terméshatározója. Selmeczbánya, 1909. Joerges Ágost özv. és fia kiadása. 87. old. 16-rét.

Pósch Károly: A górcső a növényvédelem szolgálatában. (Folyt. és vége.) — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 214—216. old.

— — Darwin. II. — A Kert. XV. évf. 1909., 393—395. old.

Prodán Gyula: Adatok a Bükk- és előhegyeinek flórájához. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 103—117. és (31)—(32). old.

Rapaics Raymund dr.: A burgonya (6 képpel). — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 573—581. old.

— — A kert gyomjai (2 képpel). III—V. — A Kert. XV. évf. 1909., 391—393. old. 428—430. 465—466.

— — Az Aquilegia-génusz. De genere Aquilegia. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 117—136. és (32)—(38).

Schilberszky Károly dr.: A burgonya veszedelme. — A Kert. XV. évf. 1909., 446—448. old.

— — Kerti növények üszökbetegségei. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 216—217. old.

Zádor Gyula: A leghathatósabb védekezés a gyümölcsfák gombabetegségei ellen. — A Kert. XV. évf. 1909., 450—451. old.

### b) *Külföldi irodalom:*

Adamović, Dr. Lujo: Vegetationsbilder aus Dalmatien. — Karsten und Schenk, Vegetationsbilder. VII. Reihe. Heft. 4. Taf. 19—24.

Fritsch, Dr. Karl: Exkursionsflora für Österreich (mit Ausschluss von Galizien, Bukowina und Dalmatien). Zweite, neu durchgearbeitete Auflage. Wien. 1909. Karl Gerolds Sohn. S. LXXX + 725. 8-rét.

A nálunk is igen ismeretes és használatban levő műnek második kiadása nomenklaturai és florisztikai szempontokból lényeges ujítást mutat. Szerző határozó művében a magyar botanikusok újabb florisztikai kutatásait és eredményeit kellően felhasználja és közli.

— — Neue Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel, insbesondere Serbiens, Bosniens und der Herczegowina. I. Teil. 2 Textfig. — Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Bd. 45. Jahrg. 1908., S. 131—183.

Leitlesberger Karl: Zur Moosflora der österreichischen Küstenländer. II. Musci. — Verhandlungen d. zoolog.-botanischen Gesellschaft. Bd. LIX. 1909., S. 51—67.

Új faj: Phascum arbense Leitl. Arbe-ről.

Sagorski, Dr. Ernst: Die Formen der Artemisia salina Willd. am Soolgraben bei Artern nebst einigen ungarischen Formen. — Mitteilungen des „Thüringer Botanischen Vereins". Neue Folge. 1908. Heft XXIII. S. 61—90.

Schiffner, Dr. Viktor: Hepaticae Latzelianae. Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebermoose Dalmatiens. 14 Textabb. — Verhandlungen d. zoolog.-botanischen Gesellschaft. Bd. LIX. 1909., S. 29—45.

Teyber S.: Über interessante Pflanzen aus Niederösterreich und Dalmatien. — Verhandlungen d. zoolog.-botanischen Gesellschaft. Bd. LIX. 1909. S. (60)—(68).

Species novae: Eryngium hetercanthum Teyber (E. campestre L. × creticum Lam.) inter Spalato et Salona Dalmatiae.

---

# SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

## A növénytani szakosztály 1909 június 9-én tartott 148-ik ülésének jegyzőkönyve.

Elnök: Klein Gyula. Jegyző: Moesz Gusztáv.

1. Klein Gy. elnök kegyeletes szavakkal emlékszik meg Fialowszky Lajos-ról, a szakosztály elhúnyt alapítótagjáról.

2. Mágocsy-Dietz S. óhajtaná, ha bold. Fialowszky L. nekrologját, arczképének kiséretében, a Botanikai Közlemények közölnék. Kegyeletes szavakkal emlékszik meg Kunszt János-ról.

3. Mágocsy-Dietz S. bemutatja a *Streptocarpus Wendlandii* kétlevelű virágzó egyedét. A szakosztály egyik előbbi ülésén bemutatta e növény rendesen kifejlődött, egylevelű alakját, a melynél a virágzatok a levélnyél és az egyetlen lomblevéllé fejlődött sziklevél lemezének körülbelü a határán fejlődnek, sorozatos rügyekből. Pischinger szerint a plumula a levélnyél, illetőleg a levélnyél és a rövid epicotyl egybeolvadásából származott mesocotylre ment volna át és itt fejlődik virágzattá. Velenovszky szerint a virágzatok az elveszett tenyészőcsúcs és a sziklevél közötti levélhónaljban keletkező sorozatos rügyekből fejlődnek, a melyek a levélnyélre tolódnak fel. A bemutatott kétlevelű egyedek Velenovszky felfogását igazolják, a mennyiben mind a két lemez alapján virágzatok fejlődtek. A jelenség helyes magyarázatát igazoló vizsgálatokat az előadó később teszi közzé.

4. Bartal Kornél: *„Adatok Szekszárd környékének flórájához"* czímű dolgozatát Mágocsy-Dietz S. terjeszti elő. Részint a löszdombokon, részint a Duna régi árterületén gyűjtött növények közül érdekesebbek: *Koeleria gracilis* Pers., a. *pallida* Uechtr., *Melica transsilvanica*

Schur., *Carex brevicollis* DC.. *Ruscus aculeatus* L., *Leucojum aestivum* L., *Tamus communis* L., *Ophrys aranifera* Huds., *O. muscifera* Huds., *Roripa Kerneri* Menyh., *Cytisus austriacus* L., *j aureus* Neilr. *Ajuga Laxmanni* Berth., *Erechthites praealta.*

5. Moesz G.: „*Gombák a Velebit-hegységből*" czímen 43 gombafajról emlékszik meg, melyek legnagyobb részét Kümmerle J. B. Lika-Krbava vármegyében, hegycsúcsokon és dolinákban kb. 1500—1600 m. magasságban gyűjtött. Előadó e gombákat meghatározta és legtöbbjéről színes képet készített, melyeket a szakosztálynak bemutat. E gombák közül nyolcz hazánk területéről ismeretlen volt; tíz gomba pedig új fajnak bizonyult.

6. Sztankovits R. előzetes jelentésében a hazai *Iris*-ek rhizomáján végzett kutatásairól számol be. Vizsgálatait 16 *Iris* fajon végezte. Röviden rámutat azokra az anatomiai jellegekre, melyek úgy a sectiókra, mint az egyes fajokra jellemzők. Vizsgálatainak eredményeiről később terjedelmesebb dolgozatban fog beszámolni.

Mágocsy-Dietz S. örömét fejezi ki, hogy az előadó ezt a tárgyat választotta. Bizonyosan lesznek különbségek az *Iris* rhizomák fejlődésében is. Ezzel eddig csak Irmisch foglalkozott.

7. Thaisz L.: „*Adatok Abauj-Torna vármegye flórájához*" czímű dolgozatát Tuzson J. terjeszti elő. A szerző ezúttal 306 újabb, vagy egyébként is érdekes adatot sorol elő. Nevezetesebb adatai: Kassáról: *Stipa pennata* pr. *Ioannis*, *Sorbus Aria* pr. *cyclophylla*, *Solanum luteum*, *Matricaria suaveolens*, Tornáról: *Thesium humile*, Kassahámorból: *Lycopodium Sclago* f. *recurvum*, *Selaginella helvetica*, *Ribes alpinum*, *Scopolia carniolica*, *Waldsteinia trifolia*, Szalánczhutáról: *Euphorbia villosa.* Kitaibel *Silene pauciflora*-ja a szerző szerint nem más, mint a *Melandryum noctiflorum* napsütötte alakja, mely a vármegyében mint vetésközti gyom fordul elő. E növény helyes rendszertani neve: *Melandryum noctiflorum* var. *pauciflorum.*

Tuzson J. sajnálja, hogy a szerző, kérésre sem küldte be az érdekesebb növényeket bemutatás czéljából.

Mágocsy-Dietz S. helyesli Tuzson ezen szavait. Már Hazslinszky is kívánta, hogy új fajoknak, új változatoknak, vagy névváltoztatásoknak a tudományba való bevezetése alkalmából az illető növényt is be kell mutatni.

Moesz G. utal arra, hogy a szakosztály erről régebben már határozatot is hozott, még pedig Staub M. indítványára.

A szakosztályi ügyek során Mágocsy-Dietz S. azon óhaját fejezi ki, hogy a szakosztály szeptember hó folyamán tartsa meg a tervezett gödöllői kirándulást.

A szakosztály az indítványt elfogadja.

---

# SZEMÉLYI HÍREK.

(Rovatvezető: SZABÓ ZOLTÁN.)

*Belföld.*

*Meghalt:* Dr. Chyzer Kornél (1836—1909) belügyminiszteri tanácsos, f. évi szeptember hó 21-én Budapesten. Egyike volt azoknak, a ma már hovatovább ritkább orvosoknak, a kik az orvostudományt elválaszthatatlannak tartották a természettel magával való beható foglalkozástól. Mint orvos, mint a miniszteriumi közegészségügyi osztály feje, nagy érdemeket szerzett, de mint természetbúvár is maradandó marad emléke. Behatóbban a zoologiával foglalkozott, de egész életén át szeretettel művelte a botanikát is. Már a hatvanas években Bártfa környékén, később Sátoralja-Ujhelyen botanizált és Zemplén vármegye florisztikai kikutatásán munkálkodott. Már 1863-ban, a „Magyar orvosok és természetvizsgálók" budapesti vándorgyűlésén előadást tartott a bártfai flóráról (IX. pesti vándorgyűlés munkálatai 181. lap), de gyűjtő munkájának eredményét, herbáriumának anyagát, mely 1500-nál több fajt tartalmazott, s különösen Zemplén vármegye növényzetét foglalta magában, csak a szegedi XXXIII. vándorgyűlésen tartott előadásában ismertette 1905-ben. Előadása „Adatok északi Magyarország, különösen Zemplénmegye és Bártfa sz. kir. város flórájához" czímmel a „Magyar Botanikai Lapok" 1905. évi 12. számában jelent meg (304—331. lap). Több mint ezer fajt sorol fel a megye területéről, több eddig onnan nem közölt fajt említ, melyek közül az *Ornithogalum prasandrum* Griseb.-hoz igen közel álló, s hazánkban új növény felfedezése különösen érdekes. Herbariumát a budapesti k. m. tudományegyetemi növénykertnek ajándékozta.

Chyzer Kornél élete munkásságát az az eszme és igazság vezette, hogy az embert sem ismerheti kellő alaposággal az az orvos, a ki a természetet nem ismeri! Vajha példája hasonló munkálkodásra buzdítaná különösen vidéki orvosainkat, a kik a „Magyar flóra" összeállításában épen a legszükségesebb adatgyűjtéssel, továbbá az orvosi botanika továbbfejlesztésével sok érdemet szerezhetnének.

*Külföld.*

*Kitüntetés, kinevezés:* A Cambridge egyetem R. Chodat genfi, F. Darwin cambridgei, Goebel müncheni, Vöchting tübingeni, H. de Vries amsterdami és Graf zu Sohns-Laubach strassburgi botanikai professzorokat a Darwin-emlékünnep alkalmából díszdoktorrá választotta. Oakes Ames a Harward-egyetemi botanikus kert igazgatójává, dr. G. S. West (Birmingham) D. T. Gwynne-Vaughan (Queen-University, Belfast), Malcolm E. Stickney (Denison-University, Granville, O. U. S. A.), W. J. V. Osterhout (Harward-University, Cambridge), L. B. Smyth (Pharm. Society of Ireland), dr. M. Raciborszky (Lemberg) a botanika egyetemi rendes professzoraivá; Dr. Ernst Küster (John-Hopkins-University, Baltimore) dr. A. Nathanson (Lemberg), dr. A.

Naumann (Dresden) a botanika egyetemi rendkivüli professzoraivá; dr. Burton E. Levingston (John-Hopkins-University, Baltimore) a növényélettan egyetemi rendes professzorává, dr. J. Szyszylowiz (Lemberg) a növényélettan egyetemi czímzetes rendkívüli professzorává, dr. George T. Moore (Schaw-School of Botany, St. Louis) a gazdasági és alkalmazott növénytan tanárává, dr. C. Mez (Königsberg) a botanika helyettes tanárává neveztetett ki.

*Nyugalomba vonult:* Prof. dr. M. Treub a buitenzorgi botanikus kert igazgatója.

*Meghalt:* Prof. dr. W. Zopf (Münster) a botanika rendes professzora, hirneves mykologus; Prof. dr. E. C. Hansen a Carlsberg-Laboratorium élettani osztályának vezetője (Kopenhága).

Wilhelm Gugler, reáliskolai tanár Neuburgban (a D.) 35 éves korában f. évi szeptember hó 3-án elhúnyt. Fájdalmas szívvel fogadták a magyar botanikusok is e kiváló német botanikus elhunytát. Nagy szeretettel vonzódott ő a magyarokhoz. Nemcsak súlyos, hosszú betegségére keresett gyógyulást a magyar fürdőhelyeken, hanem mikor betegségét hosszabb időre is enyhűlés váltotta fel, bejárta a magyar föld szebb vidékeit, gyűjtötte növényeit. Különösen Budapesten tartózkodott többször, hosszabb ideig. A magyar nemzeti múzeum növénytárában dolgozott kiváló szorgalommal, budapest környékének flóráját tanulmányozta, számos kirándulása során bejárta a főváros egész vidékét. A kik vele együtt dolgoztak a múzeumban, vagy együtt barangoltak vele a budai hegyvidéken, tanúi voltak szeretetreméltó egyéniségének, kiváló szaktudásának, a magyarság iránt érzett őszinte szeretetének. Egyik legnagyobb munkáját — „*Die Centaureen* des ungarischen National-Museums. Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Centaurea* und der ihr nächstverwandten Genera; Annales Musei nat. Hungarici 1907. VI." — a magyar nemzeti múzeumban készitette. Kiváló előszeretettel foglalkozott a *Compositák,* különösen a *Centaureák, Carduusok* és *Cirsiumok* tanulmányozásával. A *Centaureák* monographiájának óriási munkáját választotta magának, de a sors nem engedte, hogy tanulmányait befejezhesse.

A kimult fiatal munkás erő emléke élni fog sokáig igaz barátai, a magyar botanikusok között.

---

A szakosztály július, augusztus és szeptember kivételével minden hónap második szerdáján ülést tart.

Az üléseken bemutatandó dolgozatok czíme, legalább *8 nappal* az ülést megelőzőleg, a jegyzőnek bejelentendő.

A „Botanikai Közlemények“ akadálytalan megjelenése céljából **sziveskedjenek a szerzők kézirataikat teljesen kidolgozni és nyelvi szempontokból is gondosan átnézni.** A korrekturákat a szerzők végzik és így **közleményeikért felelősek.** Kéziratok a fél ívek egyik oldalára irandók. **Személynevek (az auctor-nevek is) kettős ═══ vonallal, a növénynevek és a kiemelendő tételek egyszerű ─── vonallal huzandók alá.**

A „Botanikai Közlemények“ részére sziveskedjenek a szerzők dolgozataikhoz valamely általánosan elfogadott más nyelvű szöveget vagy kivonatot, vagy leforditás czéljából magyar nyelvű kivonatot mellékelni.

A Botanikai Közleményekben megjelenő eredeti közleményért ivenkint 50 kor., ismertetésért 30 kor., az idegen nyelvű szövegért 30—40 korona irói tiszteletdij jár. Egy ívnél nagyobb czikk után az egy iven túl terjedő részért, valamint a 150 pld.-ban, díjmentesen kiszolgáltatni szokott disszertácziókért a szerzők tiszteletdijban nem részesülnek.

**A szerzők 25 darab különlenyomatot díjtalanul kapnak. Kívánatra azonban többet is, a következő ár mellett:**

| | | |
|---|---|---|
| **25 darab ívenkint, czímlappal** | . . | **4 korona — fillér.** |
| **50 „ „ „** | . . | **6 „ — „** |
| **100 „ „ „** | . . | **9 „ — „** |

Ugyanilyen feltételek mellett a szerzők a más nyelvű kivonatból is kaphatnak különlenyomatokat, azonban csakis a magyar szöveggel kapcsolatban.

A szakosztály tisztikara. Elnök: Klein Gyula műegyetemi tanár; alelnök: Mágocsy-Dietz Sándor tudomány-egyetemi tanár; szerkesztő: Tuzson János egyetemi magántanár; jegyző: Moesz Gusztáv főreáliskolai tanár. A szerkesztő-bizottság tagjai, a tisztviselőkön kivül: Filarszky Nándor nemzeti múzeumi növénytani osztályigazgató, Schilberszky Károly m. kir. kertészeti tanintézeti tanár.

Az *alapítói*, *tagsági*, illetőleg *előfizetési díj* a K. M. Természettudományi Társulat pénztárának (Budapest, VIII. ker., Eszterházy-utcza 16. szám), a szakosztályi ülésekre szóló bejelentések a szakosztály jegyzőjéhez (Moesz Gusztáv, Budapest, V. ker., Akadémia-utcza 2), kéziratok a szerkesztőhöz (Tuzson János, Budapest, I. ker., Gellért-tér 4. szám) küldendők.

HORNYÁNSZKY VIKTOR CSÁSZ. ÉS KIR. UDVARI KÖNYVNYOMDÁJA

VIII. KÖTET. 1910. I/15. 6. FÜZET.

# BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

KLEIN GYULA

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

TUZSON JÁNOS

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,
KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII., Eszterházy-utcza 16. szám.)
1910.

# TARTALOM.

TABLE DES MATIÈRES. — INHALT.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

VIII. KÖTET. 1910. I/15. 6. FÜZET.

## Thaisz L.: Adatok Abauj-Torna vármegye flórájához.

(II. közlemény.)

Abauj-Torna vármegye flórájának kutatásához 1907 őszén fogtam hozzá, a melynek eredményeként összesen 45, a megyére nézve új növényt soroltam fel a Növ. Közl. 1908. 131—2-ik lapjain. 1908-ban folytatva a kutatásokat, ezúttal 305 olyan adatot sorolok elő, a melyek a megyére nézve újak, illetve néhány esetben régibb adatok helyesbbítésére vonatkoznak vagy azokat megerősítik.

A mult évben alkalmam volt a megye olyan pontjain megfordulni, a hol előttem botanikus sohasem járt, vagy ha járt is annak irodalmi nyoma nincs. Ilyen pl. a tokaj—eperjesi trachit hegylánez legnagyobb része, a melynek csupán az északi (eperjes—ránki) s a déli (A.-szántó—tokaji) részén fordult meg néhány botanikus, a kik tulajdonképpen csak szemelvényeket adtak, de a vidék teljes flórájának ismertetését korántsem nyujtották az irodalomban.

A mult évben meglátogattam Nagy-Szalánez vidékét, a fölötte lévő Nagy-Miliczhegyet s az ennek közelébe eső Izra-tó környékét. Ezen vidék flórája elég egyhangú, igen kevés érdekességgel lepi meg a kutatót.

Természeti szépségeinél fogva azonban rendkívül megkapó az Izra-tó és annak környéke, a mely a *Carex* fajok nagy sokaságáról nevezetes. A tó sekélyebb részén a víztükörből kiemelkedő óriás *Equisetum limosum* példányok ezrei rég letünt geologiai korszakok növényzetének képét varázsolják képzeletünk elé. Valóban festő ecsetjére való ez a méternyi magas *Equisetum* erdő. A tavat Forgách István gróf nagykiterjedésű, szépen gondozott erdőbirtokai veszik körül, melynek árnyékát nagy számú *Dentaria glandulosa*, helyenkint pedig a *Corallorrhiza* ékesítik.

A szádelőivölgy flórájáról s annak gazdagságáról magam is csak úgy nyilatkozhatom, mint minden előttem ott járt botanikus, kik e csodaszép völgy nevezetesebb növényeit már kipublikálták ugyan, de azért számomra is hagytak még kutatni valót. A vele párhuzamosan haladó Ájvölgye alig ismeretes, csak annyit tudunk róla, hogy flórája olyanféle mint a szádelői-völgyé.

A vármegye legészakibb pontján Kassa-Hámornál érinti a megyét a Hernád-folyó, mely ott magas mészkőhegységet tör át. A vidék klimája zord, ez az oka annak, hogy ott magas hegyvidéki növények is keverednek a megyénkben elterjedt közönséges növények közé, mint pl. *Clematis alpina, Ribes alpinum, Scopolia carniolica, Selaginella helvetica, Lycopodium Selago* stb. Nagy nevezetessége Kassahámor vidékének a *Waldsteinia ternata*, mely hazánknak csupán a délkeleti sarkából ismeretes. Ezen növénygeographiai szempontból is nevezetes ritkaság a Csertovik-patak balpartján terem bokrok között, a *W. geoides* társaságában. Miután a megyehatár épp e patak medrében megy, a *Waldsteinia* termőhelye tehát tulajdonképpen Szepes megye területére esik.

Tanulmányaim folyamán a növénygeographiai s egyéb szempontokra is tekintettel vagyok. E tanulmányok azonban csak évek mulván fognak teljesen megérlelődni, ez okból az alábbi felsorolás csupán a feldolgozandó nyers adatokat tartalmazza:

## *Pteridophyta.*

*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. Kassa, Kassahámor.

*Nephrodium dryoptoris* (L.) Michx. Kassa, Nagy-Miliczhegy, Szalánczhuta felett.

*N. phegopteris* (L.) Prantl. Kassahámor, Nagy-Miliczhegy, Szalánczhuta felett, Szádelői-völgy.

*N. Robertianum* (Hoffm.) Prantl. Kassahámor, Szádelői-völgy.

*N. spinulosum* (Müll.) Strempel. ssp. *euspinulosum* A. et G. Kassa.

*N. thelypteris* (L.) Desv. Szalánczhuta.

*Polystichum Braunii* (Spenn.) (Fél.) Kassahámor.

*Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. Kassa.

*A. trichomanes* L. Kassa, Kassahámor, Szádelői-völgy.

*Athyrium filix femina* (L.) Roth. Kassa, Nagyszalánez. Szalánczhuta, Kassahámor, Baska, Miszlóka, Széplakapáti.

*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. Kassa, Nagyszalánez. Szalánczhuta.

*Equisetum limosum* L. Kassa, Izra-tó.

*E. palustre* L. Szalánczhuta.

*E. ramosissimum* Desf. Kassa.

*E. silvaticum* L. Kassa, Kassahámor, Hernádtihany, Szalánczhuta, Baska.

*Lycopodium clavatum* L. Kassa.

*L. selago* L. f. *recurvum* (Kit.) Desv. Kassahámor.

*Selaginella helvetica* (L.) Lk. Kassahámor.

## *Coniferae.*

*Larix decidua* Mill. Kassa, Szádelői-völgy.

## *Monocotyledoneae.*

*Sparganium ramosum* Huds. ssp. *neglectum* (Beeby) Richt. Kassa.

*Potamogeton crispus* L. Kassa, Hernádtihany.

*Butomus umbellatus* L. Búzafalva, Szikszó, Onga.

*Echinochloa crus galli* (L.) R. et S. var. *longisetum* Döll. Kassa.

*Digitaria filiformis* (Koel.) Kassa.

*Setaria viridis* (L.) R. et S. ssp. *euviridis* A. et Gr. var. *reclinatum* (Vill.) A. et G. Kassa, Czekeháza.

*Anthoxanthum odoratum* L. var. *montanum* A. et G. Kassa, Újszállás.

*Stipa capillata* L. var. *ulopogon* A. et G. Torna.

*S. pennata* L. ssp. *eupennata* A. et G. *pr. Joannis* (Cel.) A. et G. Kassa.

*Phleum pratense* L. ssp. *vulgare* (Cel.) A. et G. pr. *nodosum* (L.) A. et G. var. *serotinum* (Jord.) St. Lag; Kassa, Hernádtihany.

*Alopecurus aequalis* Sobol. Kassa.

*A. geniculatus* L. Kassa, Hernádtihany.

*Agrostis alba* L. var. *gigantea* (Gaud.) Mey. Kassa.

*Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth. subvar. *interrupta* Torges. Kassa.

*C. epigeios* (L.) Roth. var. *intermedia* (Gmel.) Grec. Kassa, Czekeháza.

*C. varia* (Schrad.) Host. Kassahámor.

*Holcus lanatus* L. var. *coloratus* Rchb. Kassa.

*Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv. var. *altissima* Aschers. Szádelői-völgy.

*Trisetum flavescens* (L.) R. et S. ssp. *pratense* (Pers.) A. et G. var. *lutescens* (Rchb.) A. et G. Kassa.

*Avenastrum pubescens* (Huds.) Jess. Kassa.

*Sieglingia decumbens* (L.) Bernh. Kassa.

*Molinia coerulea* (L.) Mnch. var. *genuina* A. et G. Kassa, Baska.

*M. coerulea* (L.) Mnch. var. *arundinacea* (Schrk.) Aschers.

*Melica ciliata* L. ssp. *transsilvanica* (Schur.) A. et G. Kassa, Czekeháza.

*Dactylis glomerata* L. var. *ciliata* Peterm.

*Poa badensis* Haenke. Kassa, Szádelői-völgy.

*P. compressa* L. pr. *Langiana* (Rchb.) A. et G. Kassa.

*P. nemoralis* L. var. *tenella* Rchb. Kassa.

*P. pratensis* L. var. *angustifolia* (L.) Sm. Kassa, Újszállás, Széplakapáti.

*P. trivialis* L. pr. *multiflora* (Rchb.) A. et G. Kassa.

*Festuca arundinacea* Schreb. Kassahámor.

*F. rubra* L. ssp. *eurubra* Hack. pr. *fallax* (Thuill.) A. et G. Kassa, Kassahámor.

*F. rubra* L. ssp. *eurubra* Hack. pr. *genuina* (Hack.) A. et G. var. *duriuscula* Gaud. Kassa.

*F. silvatica* (Poll.) Vill. Kassa.

*F. heterophylla* Lam. var. *typica* (Hack.) A. et G. subvar. *liophylla* Hack. Kassa.

*Glyceria plicata* Fr. Kassa.

*Bromus commutatus* Schrad. Nagyszalancz, Újszállás, Szalánczhuta.

*B. inermis* Leyss. var. *pellitus* Beck. Abaujszántó.

*B. ramosus* Huds. pr. *Benekeni* (Lange.) A. et G. Kassa.

*B. sterilis* L. var. *lanuginosus* Rohlena. Hernádtihany.

*B. secalinus* L. var. *typicus* A. et G. subvar. *glabratus* (F. Schultz.) A. et G. Kassa.

*Nardus stricta* L. Kassa.

*Lolium multiflorum* Lam. var. *submuticum* (Genn.) Mutel. Kassa. q. spont.

*L. temulentum* L. var. *macrochaeton* A. Br. Kassa.

*Agropyrum caninum* (L.) R. et S. var. *subtriflorum* Parl. Szádelői-völgy, Kassahámor.

*A. caninum* (L.) R. et S. var. *typicum* A. et G. Kassa.

*A. intermedium* (Host.) Beauv. ssp. *glaucum* (Desf.) R. et S. var. *hispidum* A. et G. Szádelői-völgy.

*A. repens* (L.) Beauv. ssp. *eurepens* A. et G. pr. *vulgare* (Döll.) A. et G. var. *dumetorum* (Hoffm.) Döll. Kassa.

*A. repens* (L.) Beauv. ssp. *eurepens* A. et G. pr. *aristatum* A. et G. var. *arvense* (Schreb) Rchb. Kassa.

*A. repens* (L.) Beauv. ssp. *eurepens* A. et G. pr. *aristatum* (Döll.) A. et G. var. *Vaillantianum* (Wulf.) Döll. Kassa.

*Hordeum murinum* L. var. *intermedium* G. Beck. Kassa.

*Eryophorum latifolium* Hoppe, Kassa. Szalánczhuta.

*E. angustifolium* Roth. var. *vulgare* Koch, Kassa, Újszállás.

*Carex canescens* L. Kassa.

*C. caryophyllea* La Tour. var. *oxycarpa* Waisb. Kassa, Szalánczhuta.

*C. digitata* L. Kassahámor.

*C. elongata* L. Izra-tó.

*C. flava* L. ssp. *euflava* A. et G. pr. *vulgaris* (Döll.) A. et G. Kassa, Szalánczhuta.

*C. gracilis* Curt. pr. *coryophora* (Peterm.) A. et G. var. *angustifolia* Kükent. Izra-tó.

*C. alba* Scop. Kassahámor.

*C. Goodenoughii* Gay. var. *curvata* Fleisch. Kassa, Szalánczhuta.

*C. hirta* L. var. *hirtiformis* Pers. Kassa, Kassahámor. Hernádtihany, Izra-tó.

*C. Michelii* Host. Kassa.

*C. panicea* L. var. *typica* A. et G. Kassa, Szalánczhuta. Újszállás.

*C. remota* L. Izra-tó.
*C. riparia* Curt. Izra-tó.
*C. stenophylla* Wahlb. Kassa.
*C. tomentosa* L. Kassa.
*C. vesicaria* L. Izra-tó.
*Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. Izra-tó.
*Juncus glaucus* Ehrh. var. *typicus* A. et G. subvar. *brunneus* A. et G. Kassa, Hernádtihany.
*Luzula campestris* (L.) Lam. et DC. ssp. *multiflora* (Ehrh.) A. et G. pr. *typica* (Beck) A. et G. Nagy-Miliczhegy, Szalánczhuta felett.
*L. nemorosa* (Poll.) E Mey. pr; *leucanthema* (Wallr.) A. et G. Kassa, Újszállás.
*Colchicum autumnale* L. Újszállás.
*Allium montanum* Schmidt. pr. *petraeum* (Lam et DC.) A. et G. Kassa, Aranyos.
*A. sphaerocephalum* L. var. *tipycum* Regel. Abaújszántó.
*Lilium martagon* L. var. *hirsutum* (Mill.) Beck. Miszlóka.
*Muscari racemosum* L. Alsómislye.
*Asparagus officinalis* L. Hidasnémeti.
*Polygonatum multiflorum* (L.) All. Kassa, Újszállás.
*Orchis morio* L. f. *flore roseo* Kassa.
*O. purpurea* Huds. var. *obcordata* (Wirtg.) M. Schultze. Kassa.
*O. tridentata* Scop. pr. *variegata* (All.) A. et G. Kassa.
*Gymnadenia conopea* (L.) R. Br. pr. *euconopea* A. et G. var. *typica* Beck. Kassa, Szalánczhuta.
*Platanthera bifolia* (L.) Rchb. pr. *genuina* A. et G. var. *laxiflora* Drey. Kassa.
*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch. Szalánczhuta.
*Listera ovata* (L.) R. Br. var. *stenoglossa* Peterm. Kassa.
*Corallorrhiza trifida* Chatel. Nagy-Miliczhegy, Szalánczhuta felett.

## *Dicotyledoneae.*

*Carpinus betulus* L. var. *serrata* Beck. Kassa, Miszlóka.
*Ulmus scabra* Mill. Szádelői-völgy, Kassahámor.
*Cannabis sativa* L. Torna.
*Thesium humile* Vahl. Torna.
*Rumex acetosella* L. Hernádtihany.
*R. obtusifolius* L. var. *silvestris* (Lam.) Koch. Kassa.
*R. patientia* L. Kassa.
*Polygonum minus* Huds. var. *latifolium* A. Br. Kassa.
*Chenopodium opulifolium* Schrad. Kassa, Hernádtihany.
*C. vulvaria* L. Kassa, Szina, Szádelő-község.
*Atriplex oblongifolium* W. K. Torna.
*Amarantus commutatus* Kern. Kassa.
*A. paniculatus* L. Kassa q. spont.

*Melandryum dioicum* (Mill) Schitz. et Thell. Kassa, Kassahámor.

*M. noctiflorum* (L.) Fr. var. *pauciflorum* (Kit.) Thsz. (= *Silene pauciflora* Kit. Addit. in Linnaea 1863, p. 537.) Inter segetes ad Kassa, Torna et pagum Szádelő.

*M. viscosum* (L.) Cel. Halmaj.

*Dianthus armeria* L. Hernádtihany, Abaujszántó.

*D. collinus* W. K. ssp. glabriusculus (Kit.) Thsz. (= D. *asper* W. β. *glabriusculus* Kit. in Linnea XXII. (1863) p. 528.) Kassa, Aranyos.

*Holosteum umbellatum* L. var., Heuffelli (Wierzb.) Rchb. Kassa.

*Minuartia setacea* (Thuill.) Fritsch. Szádelői-völgy.

*Moehringia trinervia* (L.) Clairv. Kassa, Kassahámor, Nagyszalánczt, Izra-tó.

*Spergularia rubra* (L.) Presl. Kassa.

*Nigella arvensis* L. var. *tuberculata* Griseb. Kassa, Czekeháza.

*Isopyrum thalictroides* L. var. *pubescens* Wierzb. Kassa, Szádelői-völgy, Kassahámor.

*Aconitum anthora* L. var. *ochroleucum* (Salisb.) Rpcs. Szádelői-völgy.

*Actaea cimicifuga* L. Szádelői-völgy.

*Clematis alpina* L. Mill. Kassahámor.

*C. integrifolia* L. Aranyos.

*Ranunculus arvensis* L. var. *tuberculatus* Koch. Kassa.

*R. polyanthemus* L. Kassa. Hernádtihany, Nagyszalánczt, Újszállás.

*R. sardous* Cr. var. *mediterraneus* Griseb. Kassa.

*R. sceleratus* L. Kassa.

*Adonis vernalis* L. Torna, Szádelő község.

*Corydalis cava* (L.) Schw. et K. f. *albiflora* Kassa, Szádelői-völgy.

*Fumaria rostellata* Knat. Kassa.

*Sisymbrium strictissimum* L. Szádelői-völgy.

*Diplotaxis muralis* (L.) DC. Bárcza. Szádelői-völgy, Szádelő község, Torna.

*Raphanus raphanistrum* L. var. *ochrocyaneus* (F. Gér.) Hay. Kassa.

*Cardamine amara* L. var. *Opizii* (Presl.) Cel. Kassa.

*C. pratensis* L. var. *Hayneana* (Welw.) Neilr. Izra-tó, Kassa, Nagymilicz-hegy.

*Dentaria glandulosa* W. K. Nagymilicz-hegy Szalánczhuta felett, Szádelői-völgy, Kassahámor.

*Lunaria rediviva* L. Kassa. Kassahámor, Szádelői-völgy.

*Camelina microcarpa* Andrz. Czekeháza.

*Stenophragma Thalianum* (L.) Cel. Kassa, Hernádtihany.

*Erysimum erysimoides* (L.) Fritsch. Torna, Szádelői-völgy.

*Alyssum montanum* L. Czekeháza, Torna.

*Sempervivum hirtum* L. var. *raripilum* Beck. Szádelői-völgy.

*Ribes alpinum* L. Kassahámor.

*Ribes grossularia* L. var. *glanduloso-setosum* W. Koch. Kassa, Szádelői-völgy, Kassahámor, Udvarnok.

*Sorbus aria* (L.) Cr. pr. *cyclophylla* (Beck.) A. et G. Kassa.

*Potentilla alba* L. Kassa, Szalánczhuta.

*P. argentea* L. var. *dissecta* Wallr. Kassa.

*P. argentea* L. var. *tenuiloba* Schwarz.

*P. erecta* (L.) Hampe. pr. *eusilvestris* A. et G. var. *strictissima* Beck. Kassa, Újszállás, Baska, Izra-tó.

*P. rubens* (Cr.) Zimm. Kassa, Szádelői-völgy. Szilvás-apáti.

*P. supina* L. var. *limosa* Boen.

*Waldsteinia geoides* Willd. ⎫ In confines Com. Abauj-Torna
*W. ternata* (Steph.) Fritsch. ⎭ et Scepus, ad pag. Kassahámor.

*Alchemilla vulgaris* L. ssp. *euvulgaris* A. et G. pr. *silvestris* (Schmidt.) A. et G. Nagymilicz-hegy.

*Sanguisorba minor* Scop. ssp. *muricata* (Spach.) A. et G. Kassa, Szádelői-völgy.

*S. officinalis* L. Újszállás, Baska, Miszlóka.

*Prunus spinosa* L. pr. *dasyphylla* (Schur.) A. et G. Kassa, Hernádtihany, Kassahámor, Torna, Szádelő közs., Szádelői-völgy.

*Cytisus hirsutus* L. ssp. *ciliatus* (Wahlb.) A. et G. pr. *scepusiensis* Kit. A. et G. Szádelői-völgy.

*C. hirsutus* L. ssp. *ratisbonensis* (Schäff.) A. et G. Kassa, Izra-tó, Újszállás.

*C. supinus* L. ssp. *austriacus* (L.) A. et G. Abaujszántó.

*Ononis spinosa* L. pr. *typica* A. et G. Aranyosi völgy.

*Trifolium alpestre* L. Kassa.

*T. arvense* L. pr. *typicum* (Beck.) A. et G. var. *agrestinum* (Jord.) Rouy. et Fouc. Kassa, Czekeháza.

*T. fragiferum* L. Kassa, Hernádtihany.

*T. repens* L. pr. *typicum* A. et G. var. *grandiflorum* Peterm. Kassa.

*T. strepens* Cr. Kassa, Kassahámor.

*Medicago lupulina* L. pr. *typica* (Urb.) A. et G. var. *Willdenovii* Aschers. Kassa, Újszállás. Szina.

*M. varia* Mart. Kassa, Hidasnémeti, Nagyszaláncz.

*Lotus corniculatus* L. pr. *eucorniculatus* A. et G. var. *ciliatus* Koch. Kassa.

*Galega officinalis* L. Aranyos.

*Hippocrepis comosa* L. Kassa.

*Onobrychis arenaria* (Kit.) DC. Czekeháza.

*Vicia angustifolia* (L.) Reichard. Kassa.

*V. dumetorum* L. Aranyos.

*V. glabrescens* (Koch.) Heim. Sub nomine *V. villosae* colitur ad opp. Kassa.

*V. pannonica* Jacq. Nagyszaláncz, Hernádtihany.

*V. pisiformis* L. Aranyos.

*Geranium pusillum* Burm. Kassa, Szina.

*Linum hirsutum* L. Aranyos.

*Polygala comosa* Schkuhr. Kassa, Újszállás.

*Euphorbia villosa* W. K. Szalánczhuta.

*E. virgata* W. K. Kassa, Szádelő község.

*Callitriche verna* L. Baska.

*Evonymus vulgaris* Scop. var. *multiflora* (Op.) Rouy. Kassa

*Acer platanoides* L. Kassa, Kassahámor.

*Malva moschata* L. Kassa. q spont.

*M. pusilla* Sm. Torna, Hidasnémeti.

*Althaea pallida* W. K. Abaujszántó.

*Hypericum acutum* Much. Kassa, Baka.

*H. montanum* L. Kassa.

*Helianthemum chamaecistus* Mill. ssp. *barbatum* (Lam.) Goss. var. *hirsutum* (Thuill.) Méra t. Kassa, Miszlóka, Aranyos.

*Viola arvensis* Mch. Kassa, Újszállás, Szalánczhuta.

*V. collina* Bess. Kassa, Kassahámor.

*V. hirta* L. Szilvásapáti, Kassahámor.

*Thymelea passerina* L. Coss. Szádelő község, Torna.

*Lythrum hyssopifolium* L. Kassa.

*Epilobium collinum* Gmel. Kassa.

*E. hirsutum* L. var. *villosum* Hauskn. Aranyosi völgy.

*E. obscurum* Schreb. Kassa.

*Peucedanum alsaticum* L. Torna.

*P. palustre* (L.) Mnch. Kassa.

*Anthriscus cerefolium* (L.) Hoffm. Kassa. q. spont.

*Pirola rotundifolia* L. Kassa.

*P. secunda* L. Kassa.

*Lysimachia punctata* L. var. *villosa* (F. W. Schm.) Klatt. Kassa.

*Gentiana polymorpha* Wettst. ssp. *carpatica* Wettst. Kassa.

*G. aestiva* (Schmidt.) R. et S. Kassa.

*Heliotropium europaeum* L. var. *gymnocarpum* Borb. Szádelői-völgy.

*Asperugo procumbens* L. Széplakapáti.

*Myosotis micrantha* Pall. Kassa, Nagyszaláncz, Szalánczhuta, Újszállás, Izra-tó.

*M. silvatica* Hoffm. Nagymilicz-hegy, Szalánczhuta felett.

*Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. Torna, Szádelő község.

*A. generensis* L. Kassa, Hernádtihany.

*A. reptans* L. f. rosiflora (cum. floribus roseis) Kassa.

*Teucrium scordium* L. Kassa.

*Marrubium vulgare* L. Szádelői-völgy.

*Glechoma hirsuta* W. K. Nagymilicz-hegy, Szalánczhuta felett, Kassahámor.

*Galeopsis bifida* Bönn. Kassa.

*Leonurus cardiaca* L. Nagyszalánez, Szina, Szádelő község.

*Stachys germanica* L. Kassahámor, Czekeháza, Aranyos.

*S. palustris* L. var. *bracteata* Beck. Kassa.

*Salvia dumetorum* Andrz. Kassa.

*S. glutinosa* L. Kassahámor, Szádelői-völgy, Baska.

*S. nemorosa* L. Enyiczke, Abaujszántó.

*Origanum vulgare* L. var. *glabrescens* Beck. Szádelői-völgy.

*O. vulgare* L. var. *puberulum* Beck. Kassa, Czekeháza. Aranyos.

*Thymus ovatus* Mill. Kassa, Baska, Miszlóka, Aranyos.

*T. collinus* M. B. Újszállás.

*Lycopus exaltatus* L. Szalánczhuta.

*Mentha austriaca* Jacq. Kassa, Aranyos, Miszlóka.

*M. pulegium* L. Kassa, Aranyos.

*Scopolia carniolica* Jacq. Kassahámor.

*Solanum luteum* Mill. Kassa.

*Datura stramonium* L. Kassa, Szina, Hernádtihany, Torna, Szádelői-völgy.

*Verbascum lychnitis* L. Kassa, Széplakapáti.

*V. phlomoides* L. Aranyos.

*V. thapsiforme* Schrad. Kassa.

*Linaria italica* Trev. Szádelői-völgy.

*Scrophularia alata* Gilib. Kassa, Szádelői-völgy.

*Gratiola officinalis* L. Kassa.

*Veronica arvensis* L. Kassa, Kassahámor.

*V. beccabunga* L. var. *limosa* (Lej.) Újszállás.

*V. chamaedrys* L. var. *pilosa* (Schmidt) Beck. Kassa.

*V. teucrium* L. var. *lasiocalyx* Beck. Kassa.

*V. teucrium* L. var. *pseudochamaedrys* Jacq. Kassa.

*Melampyrum vulgatum* Pers. Kassa, Miszlóka.

*Odontites serotina* (Lam.) Rchb. Kassa.

*O. pratensis* Wirtg. Szádelői-völgy.

*Alectorolophus montanus* (Saut.) Fritsch. Kassa.

*Galium verum* L. var. *Wirtgeni* (F. Schultz.) Kassa. Miszlóka, Abaujszántó. Széplakapáti.

*G. erectum* Huds. Szádelői-völgy.

*Lonicera Xylosteum* L. var. *syringifolia* Beck. Kassa.

*Adoxa moschatellina* L. Szádelői-völgy, Kassahámor.

*Valerianella locusta* (L.) Betcke. f. *trichocarpa* Beck. Kassa.

*Succisa pratensis* Mnch. var. *glabrata* Peterm. Kassa.

*Knautia arvensis* (L.) Coult. var. *budensis* (Simk.) Szabó. f. *jasionea* (Borb.) Szabó. Czekeháza.

*K. arvensis* (L.) Coult. var. *polymorpha* (Schm.) Szabó. f. *agrestis* (Schm.) Szabó. Kassa, Miszlóka.

*K. arvensis* (L.) Coult. var. *polymorpha* (Schm.) Szabó. f. *pratensis* (Schm.) Szabó. Kassa, Miszlóka.

*Campanula carpatica* Jacq. Ad. Kassahámor f. *pilosa*, in valle Szádelő f. *glabra* occurit.

*C. glomerata* L. var. *farinosa* Roch. Szádelői-völgy.

*C. patula* L. var. *punctata* Wallr. Kassa.

*C. patula* L. var. *xestocaulon* Beck. Kassa, Miszlóka.

*C. persicifolia* L. var. *hispida* (Lej.) Beck. f. *levipes* Beck. Aranyos.

*C. persicifolia* L. var. *hispida* (Lej) Beck f. *setipes* Beck. Miszlóka.

*C. persicifolia* L. var. *levicaulis* Beck. f. *dasycarpa* (Kit) Beck. Kassa.

*C. persicifolia* L. var. *levicaulis* Beck. f *leiocarpa* Beck. Aranyos.

*Phyteuma spicatum* L. ssp. *ochroleucum* Döll. var. *cordifolium* Wallr. Kassa.

*Eupatorium cannabinum* L. var. *indivisum* DC. Kassa.

*Bellis perennis* L var. *hirsuta* Beck. Kassa.

*Filago germanica* L. Kassa.

*Gnaphalium uliginosum* L var. *tomentosum* (Hoffm.) Beck. Kassa, Aranyos.

*G. luteo-album* L., Kassa.

*Inula hirta* L. var. *oblongifolia* Beck. Széplakapáti.

*I. hirta* L. var. *oblongifolia* Beck. f. *multiflora* Spenn. Széplakapáti.

*I. salicina* L. var. *subhirta* C. A. Mey. Kassa.

*Pulicaria vulgaris* Gäertn. Aranyos.

*Bidens, cernua* L., var. *radians* Beck. Kassa, Baska, Hernádtihany.

*Galinsoga parviflora* Cav. Hernádtihany, Szina, Szeszta.

*Achillea asplenifolia* Vent. Kassa.

*A. pannonica* Scheele. Kassa.

*Matricaria inodora* L. Kassa. Kassahámor, Hernádtihany, Szina, Széplakapáti, Makrancz Bárcza, Torna.

*M. discoidea* DC. Kassa, Szádelői-völgy.

*Chrysanthemum leucanthemum* L var. *lanceolatum* (Pers) G. Beck. Kassa, Miszlóka, Baska.

*Petasites albus* (L.) Gärtn. Kassa.

*Senecio sarracenicus* L. Kassa, Szádelői-völgy.

*Carlina acaulis* L. var. *typica* Beck. Kassa.

*C. acaulis* L. var. *alpina* (Jacq) Szádelői-völgy.

*Serratula tinctoria* L. var. *lancifolia* Gráy. Kassa, Miszlóka, Baska.

*Centaurea micranthos* Gmel. Kassa, Kaksa, Hernádtihany, Bárcza, Enyiczke, Nagyida, Komarócz, Csécs. Somodi, Torna, Szádelői-völgy.

*Picris prenanthoides* Schur. Kassa, Miszlóka, Szádelői-völgy.

*Hypochoeris radicata* L. var. *hispida* Peterm. Miszlóka.

*Leontodon hispidus* L. var. *danubialis* (Jacq.) Kassa, Újszállás.

*Chondrilla juncea* L. var. *acanthophylla* (Borkh.) DC. Kassa, Torna, Szádelő közs.

*Lactuca viminea* (L.) Presl. Kassa.

(A szakosztálynak 1909 június 9-én tartott üléséből.)

---

## Tuzson J.: Magyarország néhány növényéről és ezek rokonságáról.[1] (De plantis nonnullis Hungariae et harum affinibus.)

**Asplenium septentrionale** (L.) Hoffm. × **Asplenium trichomanes** L. (*A. germanicum* Weiss. Pl. crypt. fl. Gott. 1770, 299.; *A. Breynii* Retz. Obs. bot. I. 1774, 32.; *A. alternifolium* Wulf. in Jacq. Miscell. II. 1781, 53.)

Néhány példányát szedtem a Bükköskút (Bars m.) feletti Zsiárhegy szikláin, hol a szülőnövények társaságában nőtt.

Hazai előfordulási adatok: Versecz, Temes m. (Borbás); Kőalja-Ohába, Hunyad m. (Simonkai); Borostyánkő, Vas m. (Piers); Pozsony (Sabransky, Bäumler); Szaláncz, Abauj-Torna m. (Haynald J.); Hont m. (Sadler); Szklenó, Bars m. (Heuffel); Vihnye, Bars m. (Kmet); Sóvár, Sáros m. (Hazslinszky); Bükköskút, Bars m. (Tuzson, Andrasovszky).

A fenti megvizsgált példányok a Zsiárban szedettekkel együtt megközelítőleg egyformák és nagyrészt egyezők azzal az alakkal, a melyet Milde (Sporenpfl. 1865. 33) f. *montana* névvel jelölt, vagyis levelük tőben kettősen szárnyalt (*A. Breynii* Retz.). E mellett átmenetes alakok is vannak, a melyek alsó szárnyai nem szárnyaltak, hanem csupán többé-kevésbbé mélyebben bemetszettek. A már Luersen (Rabh. Krypt. Fl. III. 242) s Ascherson és Gräbner (Syn. I. 76) által hangoztatott ama felfogást, hogy a f. *montana* és f. *alpestris* (*A. alternifolium* Wulf.) nem különböztetendők meg, hanem csak növekedési, illetőleg fejlettségi alakok, a melyeknek rendszertani jelentősége nincsen, a magyarországi példányok is megerősítik. Ettől eltekintve azonban, hybrideknél különben sem indokolt a formák megkülönböztetése, mert a variálás vagy a hybrideknek ismert

[1] Az egyes növények földrajzi elterjedésére vonatkozó adatokat a budapesti Tud. Egyetem növénytani intézetének és túlnyomó részben a Magy. Nemz. Múzeum növénytani osztályának herbáriumából, valamint saját gyűjteményemből merítettem és így közléseim tényleg megvizsgált és a nevezett helyeken hozzáférhető példányokra támaszkodnak.

változatosságával (Mendel-féle törvény), vagy pedig a szülőnövények discontinuens variálásával kapcsolatos. Az első esetben az illető forma nem állandó és így külön rendszertani egységet nem képezhet; az utóbbi esetben pedig a hybrid elütő voltának az illető szülőnövény megkülönböztetésében kell kifejezésre jutnia.

**Woodsia ilvensis** (L.) Bab. (*Acrostichum ilvensis* L. Spec. pl. I. 1753, 1071. *W. ilvensis* Bab. Man. of. Brit. Bot. ed. 1. 1843, 384. *W. hyperborea* Koch Syn. 2. 1845, 975.)

Ssp. **rufidula** (Koch) Asch. et Gr. (*W. hyperborea* β) *rufidula* Koch. Syn. 2. 1846, 1013. *W. rufidula* Asch. et Gr. Syn. I. 1896, 45. *Polypodium arvonicum* With. Bot. arrang. 3. III. 1796, 774.)

F. 1. **gracilis** m. (*Woodsia ilvensis* auct.) *pinnis apice plus minus acuminatis, multilobulatis, lobulis oblongis, obtusis vel subobtusis.*

A Madarashegy keleti lejtője, valamint a Garam bal partjára eső vihnyei és szklenói hegyek trachit szikláinak nem ritka, de nem is gyakori lakója. Szedtem a szklenói völgyben a Szabó-sziklán és a Zsiár-szikláin.

Hazai előfordulási adatok: Riuszatului, Czódvölgye, Szeben m. (Barth); Bodony, Heves m. (Vrabély); Sóvár, Sáros m. (Hazsl., Jermi); Felsőfalu, Szatmár m. (Divéky); Szinnaikő, Zemplén m. (Chyzer, Mágocsy): Vihorlát, Ung m. (Mágocsy); Nagyszőllős, Ugocsa m. (Sadl.); Vinna, Ung m. (Hazsl.); Borsabánya, Máramaros m. (Pantocsek, Bezdek); Selmeczbánya, Szittnya (Kmet); Körmöczbánya (Heuffel, Jávorka); Madarashegység, Bars m. (Kmet, Tuzson); Szklenói völgy, Bars m. (Tuzson): Kralován (Lengyel); Lucsivna, F.-Erdőfalva, Szepes m. (Hazsl.);[1] Magas-Tátra (Lojka).

F. 2. **Hazslinszkyi** m. *pinnis apice plus minus rotundatis, utrinque multi-vel 2—3 lobulatis, lobulis apice dilatatis.*

Habitat: in cacumine montis Vihorlát Hungariae septentrionalis (Hazslinszky); Szinnai kő, com. Ung. (Mágocsy).

Ssp. **alpina** (Bolt.) m. (*Acrostychum alpinum* Bolton, Fil. Brit. 1790, 76. *Polypodium arvonicum* Sm. Fl Brit. III. 1804, 1115.)

*Praecedente subspecie tenuior, plus minus flavo-virens, foliis parce pilosis vel glabris, plus minus pellucidis, lobulis pinnarum utrinque 2—4, subrotundatis, triangulato-ellipsoideis vel obovatis.*

Var. 1. **Boltoniana** m. (*Woodsia hyperborea* α) *arvonica* Koch. Syn. II. 1846. 1013. *Woodsia alpina* (Bolt.) Asch. et Gräbn. Syn. I. 1896. 46.)

[1] Hazslinszky Éjszak Magyarhon Virányában (350 old.) e helyről (ó-lesznai sziklafal) említi, hogy ott a *W. hyperborea* R. Br. (= ssp. *alpina* var. *Boltoniana*) előfordul, a mi Ascherson-Gräbner Synopsisába is átment (I. 46. old.). A Nemz. Múzeumban levő, ide való, Hazslinszky gyűjtötte példány nem más, mint ssp. *hyperborea* f. *gracilis*. Így a Hazslinszky említett adata kétes és még bizonyításra szorul, hogy az illető helyen előfordul-e csakugyan a ssp. *alpina* var. *Boltoniana* is.

*Foliis parce pilosis, 2—18 cm. longis, lobulis pinnarum utrinque 1—2 usque 3—4, obovatis, integris vel margine repandis.* Habitat in altitudine 600—2600 m. alpium Europae, Asiae et Americae borealis.

Var. 2. **glabella** (R. Br.) m. (*Woodsia glabella* R. Br. in Richardson Narr. of a journey 1823, 754; *W. Hausmanniana* Milde 1855 br.: *W. pulchella* Bertol. Fl. Ital. Crypt. I. 1858, 111.)

*Foliis 2—12 cm. longis, glabris, solum ad basim petioli pilosis, petiolis saepe stramineo-flavis; lobulis pinnarum utrinque 1—2, basi cuneatis, apice subrotundis vel obtusis, plus minus lobato-vel crenato-incisis.*

Habitat in locis altioribus alpium et praecipue in regionibus arcticis et subarcticis Europae et Americae borealis.

Hazánkban úgy látszik csak a ssp. *rufidula* fordul elő; az összes megvizsgált példányok ide tartoznak. Ascherson-Gräbner Synopsis-ába (46. old.) Hazslinszky téves adata révén (l. az előbbi oldal jegyzetét) jutott be az, hogy a *W. alpina* a Tátrában előfordul. Egyetlen levélke van a nemzeti múzeum növénytani osztályának herbáriumában, a melyet esetleg *alpina*-nak lehetne tartani; egyrészt azonban nagyon hiányos példány, másrészt lelőhelye bizonytalan. Ez a Sadler-herbáriumból való: Baumgarten gyűjtötte Erdély déli hegységeinek sziklás alpesi regiójában („ad rupes alpestres Transs. austr.“) Sajnos, hogy a gyűjtőhely közelebbről nincsen feljegyezve, s így a további kutatáshoz ez az adat semmiféle támasztópontot nem szolgáltathat.

**Selaginella helvetica** (L.) Lk. Zsarnócza és Garamrév között az út melletti trachit sziklafal alsó részein eléggé nagy mennyiségben nő.

Más előfordulási adatok: Herkulesfürdő, Krassó-Szörény m. (Borbás); Verestoronyi szoros (Andrä, Heuffel); Szuszeny, Hunyad m. (Heuffel, Schneller); Ruisor völgye, Retyezát (Haynald); Zsidóvár, Krassó-Szörény m. (Heuffel); Gáld, Alsófehér m. (Haynald); Boicza, Szeben m. (Fuss); Petrozsény, Szurduk-szoros (Barth); Pozsony (Bäumler); Pozsony, Habern-sziget (Bothár); Lunkány, Krassó-Szörény m.; Somorja, Pozsony m. (Rézsely, herb. (Hazslinszky); Nagy-Buny, Szolnok-Doboka m. (Divéky); Torna (Veselsky); Óruzsin, Phönixhuta, Sáros m. (Hazslinszky); Pietrosz, Mármaros m. (Müller); Zsarnócza, Bars m. (Moesz, Tuzson).

E feltűnően állandó alakú növénynek zsarnóczai előfordulása az északnyugati hegyvidék felől az Alföld felé valószínűleg a legdélibbek közül való. A Madarashegységben sem az északibb fekvésű sziklákon, sem a délibb nyúlványokon sem sikerült máshol megtalálnom. Ellenben Zólyom körül már úgy látszik gyakori, Freyn feljegyzi e tájról (Verh. zool. Bot. Ges. XII. 354), hogy itt tömegesen nő.

**Taxus baccata** L. Sp. pl. 1753, 1040. A Szklenó-fürdő feletti erdőkben, szemben a mészégetőkkel gyakori. Fiatal sarjak szétszórtan mindenfelé találhatók és az erdő humuszában itt-ott idősebb fák kidőlt törzsei és vastagabb gyökfő- és gyökérrészletei is előfordulnak. Ezenkívül a Madarashegység Iharos nevű erdőségében is szedtem e növény leveles ágát.

Hazai előfordulási adatok: Herkulesfürdő (Borbás); Kazán-szoros (Bohatsch, Borbás); Lokve, Horvátország (Hazslinszky); Új-Gredistye (Jávorka); Stegendorf, Csiklova, Krassó-Szörény m. (Wierzbicki); Nagyszeben (Dietl): Felső-Tömös, Brassó m. (Barth); Szt-Gál melletti erdőkben, Miklóshegy, Veszprém m. (Laczkó); Szklenó, Bars m. (Mágocsy, Tuzson); Madarashegység (Tuzson); Oruzsin, Sáros m. (Hazslinszky); Jesuitenmühle, Igló mellett (Filarszky); Straczena melletti Maly-Sokol (Richter A.); Trojaga-havas, Máramaros m. (Müller B.); Kőrösmező, Trebusa, Máramaros m. (Wagner L.); Rastonya-völgy a Pietrosz alján, Máramaros m. (Nemz. Múz.); Sip, Zaikov mellett, Árva m. (Holuby, Hazslinszky); Szepes-Béla (Kitaibel.)

Minden jel oda mutat, — a mint általánosan feltételezik és a mint Kitaibel is rájegyezte a fennemlített példány czédulájára, — hogy e növény hajdan Magyarország területén, az Alföld és az erdélyi medencze kivételével, gyakori s elterjedt volt. Hogy most kivesző félben van, annak oka az, hogy sehol sem kimélik. Reprodukáló képessége igen nagy ugyan, azonban fejlődése igen lassú és igy csakis nyugalmas, érintetlen erdőségekben tarthatja fenn magát.

**Acorus calamus** L. Bars megye Alsó-Hámor községe közelében, a Szandrik ezüstárúgyár alatti mocsármaradványban tömegesen nő. Hajdan a völgy illető része, alul elzárva egy nagy kiterjedésű ingovány volt, a melyet a görgeteg lassanként feltöltött. Az *Acorus*-tól benőtt részlet e nagy mocsár utolsó maradványa (1. kép), a mely maholnap egészen feltöltődik. A volt mocsár felsőbb része felett állanak a gyár épületei. Hogy eme, származására nézve ma is vitatott növény itteni előfordulásának megitéléséhez támasztópontokat találjak, megkiséreltem a völgy fennebb eső részében a hordalékot átmetszve, a mocsár szintjébe lejutni. Ásatás közben két oly réteg volt egymás felett, a mely egykori erdők talajára vallott s ezek alatt volt a mocsár iszapja, benne azonban az *Acorus*-nak nem sikerült nyomára akadnom. Így arra nézve, hogy az itt ősidőktől fogva tenyészne, semmiféle bizonyitékot sem merithettem. Rhizomáit árviz nem hozhatta az alsóhámori völgybe, mert magasabban fekszik, mint a Garam völgye; igy tehát csak az a feltevés marad hátra, hogy e növény ültetés útján jutott valamikor e mocsárba.

Hazai előfordulási adatok: Vinkovcze (Hazslinszky); Horvátország (Schlosser); Varasd (Kitaibel); Lugos, Krassó-Szörény m. (Heuffel, Thaisz); Fenyőfalva, Szeben m. (Fuss);

Ugra, N.-Küküllő m. (Wolff, Haynald); Keszthely (Szenczy); Hatvan (Sadler); Vácz és Göd között (Bohats); Ercsi, Pest m. (Jurányi); Tököl, Csepelsziget (Tauscher); Losoncz (Kunszt); Alsóhámor (Mágocsy, Tuzson, Moesz); Bosac, Kopanicza, Valentova, Nemes-Podhragy, Trencsén m. (Holuby); Munkács (Staub).

1. kép. *Acorus calamus* az alsóhámori mocsárban.

**Epipactis latifolia.** (L.) All. ssp. **microphylla** (Ehrh.) m. (*Serapias microphylla* Ehrh. Beitr. 4, 1792, 42; *Epipactis microphylla* Sw. Vet. Acad. Handl. 1800, 232; Waldstein et Kitaibel, Pl. rar. III., tab. 270.; *Epipactis latifolia* All. β. *microphylla* DC. Fl. d. France. VI. 1815, 334; *Epipactis latifolia* All. var. b. *microphyla* (Ehrh.) Irmisch, Nachtr. Linnaea, XIX. 1847, 119; *Epipactis Helleborine* Crantz var. 1. *microphylla* (Ehrh.) Reichenbach, Icon. Orchideae, 1851, 141.

F. **canescens** Irmisch, Linnaea, XIX. 1847, 120. A Fenyőkosztolány feletti tölgyes erdőkben *Epipactis latifolia* (L.) All. és *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. társaságában fordul elő. Hazánkból aránylag kevés biztos adat ismeretes. Ezek a következők:

Herkulesfürdő, Krassó-Szörény m. és Budakesz (Heuffel); Oravicza, Krassó-Szörény m. (Wierzbicki); Pécs (Sadler,

Nendtvich); Bosac-völgy, Trencsén m., Podhragy, Trencsén m. (Holuby); Trencsén-Teplicz (Baenitz. Herb. Eur. leg. Seehaus); Zay-Ugrócz, Trencsén m. (Bohatsch).

**Quercus lanuginosa** Lam. Encycl. I. 1783, 709. (*Q. pubescens* Willd. Spec. IV. 1805, 449.)

A vihnyei völgy (Bars m.) jobb oldalán az Antaltáró feletti mészkősziklákon találtam meg. Jelentősége ennek az előfordulásnak az, hogy az eddigelé ismeretes biztos előfordulási adatok között ez a legészakibbak közül való.

Hazai előfordulási adatok: Fiume (Noë); Vukovár, Szerém m. (Sadler, Streim, Heuffel, Borbás); Erdőd, Szerém m. (Rochel); Csereviz, Szerém m. (Borbás); Károlyfalva, Flamunda, Fontana-Fetje, Temes m. (Bernátsky); Világos, Ménes, Pankota, Arad m. (Simonkai); Baziás, Temes m. (Wierzbicky); Oravicza, Krassó-Szörény m. (Heuffel); Ulma, Temes m. (Mágocsy és Wagner J.); Érd, Fehér m. (Bernátsky); Déva, Vajdahunyad, Élesd (Simonkai); Kolozsvár (Wolff); Szegszárd (Staub); Sümeg (Szép); Kis-Czell, Szt-Lőrincz Vas m. (Márton); Tihany (Albach); Tapolcza, Zala m. (Hazslinszky); Sümeg, Harsány, Zala m. (Kitaibel); Nadap, Fehér m. (Tauscher); Kismarton, Sopron m. (Albach); Budapest (Budai hegyek, Kamaraerdő, Pilis) (számosan); Dorog, Esztergom m. (Jávorka); Pozsony (Schneller, Bäumler); Monor, Pest m. (Borbás, Tuzson); Gödöllő, Pest m. (Sadler); Kerepes, Pest m. (Bernátsky); Arkai völgy (Hazslinszky); Dubicsány, Borsod m. (Budai); Nyitra (Piller); Vihnye, Bars m. (Tuzson); Kassa (Thaisz).

A *Q. lanuginosa* északi elterjedési határára nézve az irodalmi adatok közül fontossággal bír itt az az adat, a melyet Borbás közöl Abauj-Torna megye flórájában (439. old.), hol a megyére általában felemlíti, hogy több tölgyfaj fordul elő benne, „sőt a *Q. lanuginosa* is". Innen való példányt, a kassait kivéve, nem láttam, de a közlés, különösen a megye nyugati részében elterülő mészköves vidékre vonatkozólag igen valószinűnek látszik. Ez a hely a vihnyei völgygyel megközelitőleg egyazon északi szélessségre esik; tekintettel azonban arra, hogy a vihnyei völgy már az északnyugati középhegységbe, az *Abies alba* Mill. régiójába esik, a *Q. lanuginosa* itteni előfordulása fontos és e növény egykori nagyobbfokú elterjedettségére mutat.

A fennebbiekben közölt adatok természetesen számos, részben fajnak, részben varietásnak leirt alakra vonatkoznak. Az irodalmunkban leirt alakokat azonban a leggondosabb revizió nélkül lehetetlen figyelembe venni. Kétségtelen, hogy a *Q. lanuginosa* rendkivül változatos, a mit a hybridálódás a végletekig fokozhat. Épen ez okból azonban e növény rendszerének megállapitásában a tudomány gyakorlati szempontjait is figyelembe kell venni. Különösen Borbás megállapitásai zavarosak: csupán a monori erdőből 12 olyan fajt és varietast

sorol fel,[1] a melyek mind a *Q. lanuginosa* alakkörébe tartoznak. S a mint egy és ugyanarról a helyről irodalmunk feltűnően sok idetartozó fajról s változatról számol be, éppen úgy ugyanaz az alak pl. a szerémségi *Q. Streimii* a legkülönbözőbb helyekről van felsorolva. A *Q. lanuginosa* rendszere tehát tisztázásra vár, s ha csak nem akarom a hazai *Q. lanuginosa*-knak amúgy is összekuszált rendszerét újabb névvel szaporitani, úgy a vihnyei növényt egyelőre csak a faj keretében, közelebbi meghatározás nélkül kell ismertetnem a következő megjegyzésekkel; nem oly molyhos, mint más, típúsosabb *Q. lanuginosa*; de azért hajtásai, rügyei és levelei alul, különösen az érzugok táján eléggé molyhosak, nemkülönben, habár kevésbé, a levél felső oldala is molyhos. Kocsányai igen rövidek, kupacs pikkelyei mintegy 1 mm. szélesek, levélnyele hosszú; rügyei egy kissé kúposak.

**Alsine recurva** (All.) m. (*Arenaria recurva* Allioni Fl. Pedem. II, 1785, 113: *Alsine recurva* Wahlenberg Helvet. 1813, 87. pro parte).

*Caulibus frutescentibus vel suffrutescentibus, superne corymboso-cymosis, plus minus glanduloso pilosis vel glabris; pedicellis calyce longioribus vel cum subaequantes, pilosis vel glabris; foliis curvatis, setaceo-filiformibus, glabris vel plus-minus glanduloso pilosis: sepalis patentibus, lanceolatis, multinerviis, acuminatis, basi vel etiam in parte superiore glanduloso pilosis, vel glabris, margine membranaceis; petalis albis, oblongo-obovatis, calyce longioribus, vel eum subaequantibus; filamentis calyce brevioribus, albis; antheris flavis; stylis albis, setaceis; germinibus ovatis, nitidis; capsulis completis, trivalvis, ab apice dehiscentibus, stramineis: seminibus plano-compressis, sub lente costis minimis.*

Ssp. 1. **frutescens** (Kit.) m. (*Arenaria frutescens* Kit. in Schultes Österr. Fl. 1794, 667; Kitaibel, Addit. 1864, 208.)

*Caulibus frutescentibus, foliis 10—18 mm. longis, glabris vel parce glanduloso-puberulis; sepalis plerumque solum basi glanduloso-pilosis, in parte superiore glabris vel parcissime puberulis.*

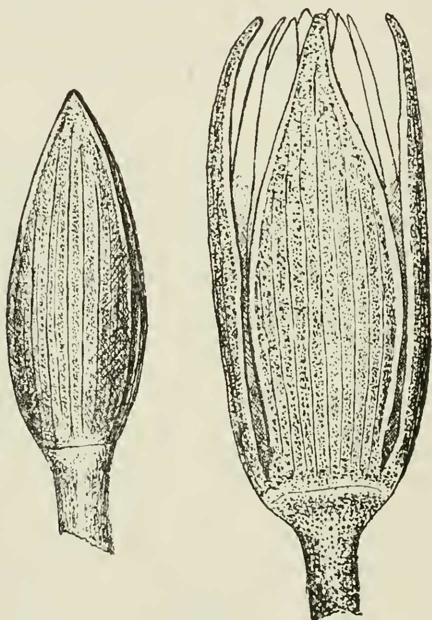
Habitat in saxosis lapidosisque: Szvinicza, Com. Temes (Heuffel, Simonkai); Versecz, Com. Temes (Wagner); Csopea, Com. Hunyad (Barth); Szárhegy, prope Déva (Barth, Simonkai); mont. Mátra (Janka); mont. Szitnya, Com. Hont, loc. class. (Kitaibel, Jávorka); Garam-Szt-Benedek Com. Bars (Tuzson); Tállya, Zemplén m (Pawlowsky).

Ssp. 2. **hirsuta** (M. B.) m. (*Arenaria hirsuta* Marschall a Bieberstein, Fl Taur.-Cauc. I, 1808, 349; *Alsine hirsuta* Fenzl, Verbr. Alsineen, 1833, 46; *Minuartia hirsuta* Handel-Mazzetti, Ann. Naturhist. Hofmus. Wien, 1909, 152. in parte).

Az *Alsine recurva*-nak egyelőre e két alfaját vélem megkülönböztetendőnek. Úgy látszik, hogy a ssp. *frutescens*-nek több alakja van (ezek közt a hosszú, hegyes csészelevelekkel biró β. *ver-*

[1] A Magyar Nagy-Alföld tölgyei, Erd. Lapok, 1887. 735. old.

*schetzensis* Simk. Math. Term.-tud. Közl. XV. 1873, 534), a melyek megkülönböztetése nagyrészt a csésze alakja, szine és a termet alapján történik. Nemkülönben több alakra tagolódik a ssp. *hirsuta* is; ilyenek az *A. falcata* Griseb., *A. erythrosepala* Boiss. stb. Az is kétségtelen továbbá, hogy — a mint már Handel-Mazetti (i. h. 150 old.) is kifejti — az Alpesek s a mi hegységeink *A. recurva*-ja koránt sem azonos a keletről leírt és exsiccáták-ban kiadott *A. recurva*-val, mely utóbbi a ssp. *hirsuta*-hoz tartozik. Az egyes alakok eltérései azonban nagyrészt oly alárendelteknek és bizonytalanoknak látszanak, hogy rendszertani értéküket csakis kiterjedtebb vizsgálati anyag feldolgozása által lehet tisztába jönni.



2. kép. *Nymphaea alba f. Moeszii.* 1 : 1.

**Nymphaea alba** L. f. **Moeszii** m. *Alabastrum oblongum, acuminatum, sepalis anguste albo marginatis; petala candida, sepala usque 6—7 cm. longa, viridissima; sepala et petala subacuminata, fructu subgloboso vel sphaeroideo.* (Icon 2.)

Habitat in paludosis Rétyi-Nyír, Com. Háromszék, Hungariae orientalis.

A ceteris formis descriptis Nympheae albae forma et magnitudine alabastri, petalorum et sepalorum, itemque colore petalorum et sepalorum certe differt. In pedunculis lacunas 4 vel haud raro 5 inveni et exemplaria culta diutius florere et virere quam aliquot alias *Nympheae albae* formas observavi.

In Revisio nomenclaturae Nymphaeacearum etc. Simonkai (Magy. Bot. Lapok VII. 1908, p. 131) haec planta cum *Castalia minoriflora* (Borb.) Simk. est conjuncta.

A *Nymphaea alba* eddig leírt alakjaitól jól megkülönböztethető eme új alakot Moesz G. barátom gyűjtötte a háromszéki Rétyi-Nyír mocsaraiban, s átadta nekem meghatározásra. Kérésemre 1908 tavaszán hozatott a helyszínéről négy példányt, melyeket a budapesti botanikai kert *Nymphaea*-medenczéjébe ültetve két tenyészeti időn keresztül figyeltem meg, a *Nymphaea alba* néhány más formájának társaságában.

Simonkai Revisiójában (i. h. 131. old.) a Moesz-től gyűjtött herbáriumi példányokat a Rákos árkaiban és a hévizi tó szélén (Keszthely) előforduló és a Vésztő mellől származó *minoriflora* Borb. alakkal azonosnak írta le. A nemzeti múzeum és a budapesti tudományegyetem herbáriumában megvizsgáltam az illető példányokat és a rákosi növényt élő állapotában is ismerem. Ezektől a f. *Moeszii* a fennebb leirtak szerint bimbója s virágja színében, alakjában és nagysága által lényegesen különbözik. Különben pedig az emlitett *minoriflora* rendszertani értéke és nevezetesen annak önálló volta is kétes. Valószínű, hogy azok közé az eltörpült alakok közé tartozik, a melyeket számos szerző a *N. alba* var. *minor* DC. névvel jelölve ismertet, és a melyekre Schuster ajánlatba hozta,[1] hogy — a *minor* DC. a *N. candida*-hoz tartozó alak lévén,[2] — *N. alba* f. *terrestris* névvel jelöltessék, mint sekély vízben növő, tökéletesen ki nem fejlődött alak.

Ezt a felfogást nem követném, mert ha ezeknek az eltörpült alakoknak nincsen önállóságuk és csupán a mostohább tenyészeti viszonyoknak köszönik létüket, úgy külön megnevezésük indokolatlan. Hogy a *minoriflora* Borb.-al miként áll e tekintetben a dolog, arról természetesen csak behatóbb vizsgálatok alapján lehet véleményt mondani. Hogy azonban a f. *Moeszii* a *minoriflora* Borb.-tól elütő és *állandónak* bizonyult alak, az kétségtelen.

**Alyssum saxatile** L. Sp. Pl. 1753, 650. (*A. orientale* Ard. Spec. alt. 1763, 32; Willdenow, Spec. 1800, 460, 463; Sibthorp, Fl. Graeca, VII, 1830, 21, Tab. 624; *A. saxatile* Visiani, Fl. Dalm. III. 1852, 116; *A. orientale* Halácsy, Bot. Erg. Griechenl. IV. 1894, 12.)

*Caulibus procumbentibus vel erectis, apice racemoso-ramosis; foliis repandis, paulo dentatis vel integris, tenuiter tomentosis, foliis caudiculorum obovato-oblongis in petiolum attenuatis, superioribus obovato-lanceolatis, albo-vel viridulo-canescentibus; floribus aureis, petalis late-emarginatis, sepalis oblongo ovatis, petaloideis; filamentis basi intus denticulo obtuso, siliculis glaberrimis, subrotundis, rotundo-obovatis, ovalibus, obcordatis vel ellipsoideis, planis, medio plus minus convexiusculis; loculi 1—4 spermi.*

[1] Schuster J. Zur System. v. Castalia und Nymphaea, Bull. De L'Herb. Boiss. VII. 1907. 860—861.

[2] Ez a kérdés már a Conard munkájában is tisztázva van. The Waterlilies 1905, 17. old.

Var. 1. **albidum** m. (*Alyssum saxatile* L. Sp. Pl. 1753, 650. sensu strictu.) *Planta usque 20—30 et plus cm. alta, ramosa, omni parte tenuiter cano-tomentosa, siliculis usque $5^1/_2$—6 mm. latis.*

Habitat in rupibus Europae meridionalis: — Ins. Creta (Sieber); Airopolis; Athen (Orphanides); mons Strazuc pr. Mehadia (Borbás).

Var. 2. **alpinum** (Hal.) m. (*A. orientale* var. *alpina* Halácsy Bot. Erg. Griechenl. IV. 1894. 12).

„*Dense caespitosum, caulibus pumilis, 3—8 cm. altis, simplicibus; foliis integris subintegrisve; siliculis ovalibus.*"

Habitat: Kyllene supra Gura, in alt. 2000 m. s. m.

Var. 3. **Arduini** (Fritsch) m. [*Alyssum Arduini* Fritsch, Excursionsflora 1897. 253: Arduin, Animadv. Botan. Spec. 1759, XVIII. tab. 7. (*Alyssum* caulibus frutescentibus, etc.)].

*Omni parte viridulo-canescens, siliculis $2^1/_2$-4-rare 5 mm. latis.*

Habitat in rupibus Hungariae, Austriae, Germaniae.

Lunkány, Hunyad m. (Jávorka); Badacsony (bazalt) (Borbás, Staub); Ság, Vas m. (Márton); Csobáncz, Zala m. (Redl); Budapest, Gellérthegy (többen); Budaörs, Pest m. (Richter, L., Schultz, Herb. norm. nov. ser. 1. sub *A. saxatile*, Tuzson); Pozsony, (Bäumler); Várhegy, Sáros m. (Hazslinszky); Drevenyik, Szepes m. (Kalchbrenner); Trsztena, Árva m. (Hazslinszky); Garam-Szent-Benedek, Bars m. (Tuzson); Beczkó-vára, Trencsén m. (Holuby); Lesnitz, Szepes m. (Niederleitinger); Pieninek, a Dunajecz mentén (Filarszky); Árvaváralja, a vár szikláin. („siliculis obovatis") (Hazslinszky).

Az utóbb felsoroltak mind ugyanahhoz az alakhoz tartoznak; más változatosságot alig lehet rajtuk észrevenni, mint hogy egyes helyeken, pl. a Gellérthegyen a példányok zöldesebb színűek, kevésbbé molyhosak. Ettől eltekintve csupán egy feltűnőbb eltérést tapasztaltam. Az árvaváraljai növénynek ugyanis a Nemz. Múz. Növt. Oszt.-ban levő példányához már Hazslinszky a „*siliculis obovatis*" feljegyzést fűzte. Az illető példány beczői tényleg hosszúkásak, holott azok rendesen kerekdedek, vagy kissé visszás tojásdadok szoktak lenni. Miután azonban csak egyetlen példány állt rendelkezésre, csupán ebből, ezt a különben eléggé feltűnő különbséget alig lehet rendszertani megkülönböztetés alapjául felvenni.

**Arabis arenosa** Scop. f. **platyphyllina** m.

*Foliis maximis, viridissimis, parce pilosis, plerumque subglabris vel glaberrimis, nitidis; folia radicalia usque 15 cm. longa, caulina 8—10 cm. longa, usque 3—4 cm. lata; folia inferiora subobtuse dentata, dentibus magnis, superiora anguste-lanceolata, sinuato-dentata, dentibus paucis, acuminatis, etiam in inflorestentiis disposita usque 3 cm. longa.* (Icon 3.)

Habitat in fissuris rupium Zsiar prope Bükköskút, Com. Bars Hungariae septentrionalis.

3. kép. *Arabis arenosa f. platyphyllina.*

Nagy tőleveleisigen hosszú, keskeny, felső szárlevelei, melyek még a virágzatokban is feltünően nagyok, első pillantásra feltünővé teszik ezt az alakot, a mely többnyire majdnem teljesen kopasz, szinte fénylő, ropogós. Elágazása s virágja apró volta, valamint növényföldrajzi indokok is a mellett szólnak, hogy az *A. petrogena* Kern.-el nem áll kapcsolatban.

Érdekes, hogy csak az alig nehány holdnyi kiterjedésű „Zsiar" sziklákon fordul elő; a környéken máshol nem észleltem, holott gondos figyelemmel kisértem az *Arabis*-eket az egész Madarashegységben és környezetén. Társaságában előfordul az *A. arenosa*-nak felvidékünkön általánosan elterjedt apróbb levelű alakja is, és átmeneti alakokat is találtam — a mik nyilván kereszteződések eredményei. A kereszteződés folytán a differencziák kétségtelenül hova-tovább inkább kiegyenlítődnek, és tekintettel arra, hogy a f. *platyphyllina* körül van véve az említett kis levelű alakkal, valószinű, hogy vele előbb-utóbb egészen egybeolvad.

**Ribes alpinum** L. Sp. pl. 1753, 200.

**Var. 1. septentrionale** m. *Foliis trilobis, subglabris vel parce pilosis; ramulis glabris, glanduloso punctatis vel pilis glanduliferis brevissimis; pedunculis pilis glanduliferis brevissimis plus minus dense obtectis vel glabris; bracteis margine pilis glandulosis.*

**f. 1. glabratum.** m. (*Ribes alpinum* auct.) *Foliis subglabris, fere glaberrimis.*

Habitat in saxosis lapidosisque montium Europae septentrionalis et centralis.

Retyezát, Lepusnikvölgy, Hunyad m. (Jávorka); Brád, Hunyad m. (Résely); Öcsémteteje, Csik m. (Haynald); Felső Hámor, Borsod m. (Budai); Káposztafalu (Filarszky), átmenetes (in f. *Scopolii* transiens), Késmárk, Hosszúerdő (Nyárády); Szepesség (Kalchbrenner); Madarashegy Bars m. (Tuzson); Tlszta Blatniczna Turócz m. (Borbás).

**f. 2. Scopolii** (Hladnik) Simk. Bot. Közl. 1907, 7. (*R. scopolii* Hladnik, Reichb. Fl. germ. novit. Exsicc. No. 1377.)

*Foliis subtus et superne parce pilosis, pili sparsim glandulas parvas gerentes, vel glandulae foliorum sessiles.*

Káposztafalu, Gömör m. (Filarszky); Murány (Müller); Lipócz-Párkány, Sáros m. (Hazslinszky); Kőhát, Máramaros-Sziget (Vágner L., Kováts J.); Liptó m. (Heuffel); Tátra (Hazslinszky); Késmárki itató Szepes m. (Filarszky és Nyárády); Bélai havasok, Szepes m. (Filarszky).

**Var. 2. pallidigemmum** (Simk.) m. (*R. Fleischmanni* Borb. Erd. Lap. XXIV., 1885, 385; *R. Fleischmanni* Rchb. in Nym. Consp. 266, sub *Ribes rubrum* L.; *R. pallidigemmum* Simk. Bot. Közl. 1909, 7.)

Habitat in saxosis lapidosisque montium ad litora septentrionali-orientalis Adriae et Hungariae meridionalis.

A Karsztvidék eme jellemző cserjéje jól megkülönböztethető apróbb, többnyire 5-karélyú, mirigyes szőrű levelei s egyéb sajátságai által, (l. Simonkai l. h. 8—9. old.), de e mellett átmenetesen csatlakozik a var. *septentrionale*-hez.

Fužine, Horvátország (Lengyel); Litoralis hungarica (Sadler); Ostaria, Sladikovac, Velebit (Borbás); Prologh, Dalmáczia (Maly); Ruszkabánya, Krassó-Szörény m. (Panchich.)

**Robinia pseudacacia** L. f. **cleistogama** Tuzs. (Math. Term.-tud. Ért. 1906, 756; Engler's Botan. Jahrb. 1907, 1.)

Az Esztergom melletti két példánya ennek az érdekes növénynek első közléseim óta már kétszer virított, valamint a budapesti Tud. Egyetem botanikai kertjében is kétszeri virágzázását figyelhettem meg az odatelepitett sarjaknak.

A megfigyelések mindenben megerősitették az első közlések helyességét, a melyekhez legfeljebb azt kell hozzáfűznöm, hogy a teljesen kifejlett virágok valamivel nagyobb szirmokat is viselhetnek, úgy hogy az összegyűrt szirmok hossza elérheti a csésze hosszának kétszeresét is.

A magról nevelt példányok még nem virítottak; így a forma állandósága eddigelé csupán a sarjakra volt kimutatható.

Az első közléseim óta megjelent irodalmi adatok kapcsán ki kell emelnem a következőket: a miket Harms[1] a *Clitoria*-k kleistogamiájára vonatkozólag leir, — valamint általában a *Papilionatae*-hez tartozó génuszokra vonatkozólag eddig leirt[2] esetei a kleistogamiának sokban egyezők a *Robinia pseudacacia* f. *cleistogama*-n tapasztalhatókkal, és különösen fontos az, hogy a *Papilionatae* kleistogam virágai, a virág szerkezetéből kifolyólag, végül felnyilnak s a visszagörbült bibe kiszabadul, illetőleg eleinte egészen körülzárt helyzetéből olyan helyzetbe jut, hogy ez állapotában az idegen beporzás lehetőségére is lehetne gondolni. Ekkor azonban a bibe a megtermékenyülhetés stádiumán már túl van és vagy elhal, vagy pedig — ha megtermékenyült — maghonja terméssé való fejlődésnek indul.

Harms[3] a *Clitoria* s a többi *Papilionatae* kleistogamiáját a Goebel-féle „habituelle kleistogamie“-hoz sorozza, a *Robinia*-ét azonban nem, hanem az utóbbiról feltételezi, hogy talán pathologikus okai vannak.

Az éveken át tett megfigyeléseim alatt sem az eredeti két nagy fán, sem ezeknek a budapesti botanikai kertbe áttelepitett, sarjadzás útján keletkezett utódain semminemű jelét nem tapasz-

[1] Harms, H. Über Kleistogamie bei der Gatt. *Clitoria*, Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. 1907, 165.

[2] L. Ritzerow, H. Üb. Bau u. Befruchtung Kleistogamer Blüten, Flora, 1907. 186; Harms, H. über Kleistogamie bei d. Gatt. *Argyrolobium*, Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. 1909, 95.

[3] Harms, H. Über Kleistogamie bei der Gattung *Argyrolobium*, Berichte d. Deutsch. Bot. Ges. XXVII. 1909, 95.

taltam annak, hogy itt pathologikus okok szerepelnének (talán meggyőződhetett volna Harms ugyanerről a dahlemi botanikai kertbe ültetett példányon is); hanem ellenkezőleg azt láttam, hogy az átültetett sarjak a megváltozott, lehető legkedvezőbb körülmények közt (szabad állás, jó talaj s gondozás mellett) is megtartották a kleistogamia sajátságát.

Miben állana tehát a pathologikus jelenség? Talán abban, hogy a kleistogam akácz sziromlevelei s porzó szálai a mellett, hogy nagy mértékben redukáltak, gyűröttek is és ez, valamint a csészének idővel bekövetkező felrepedése arra vallana, hogy valamelyes torzképződménynyel van dolgunk, a melyet inkább kórtani okok következményének volna hajlandó az ember tartani, mint a virágrészek egyszerű redukcziójának, fejlődésben való visszamaradásának. Ilyen hasonlóan kóros látszatú képződmények azonban a *Papilionatae* kleistogam virágaiban nagy változatossággal fordulnak elő. A dolog lényege pedig ugyanaz mindeniknél, mint a *Robinia*-nál, t. i., hogy *a szaporodási szervek korai érettsége okozza* a virágrészek fejlődésbeli visszamaradását s eltorzulását, a mi egyúttal a kleistogamia legvilágosabb magyarázatát is adja.

Ezzel kapcsolatban nem hagyhatom megemlítés nélkül, hogy Lindman[1] a kleistogamia lényegét szintén a virág időelőtti érettségében (Praematurität) látja, vagyis ebben a tételében *ugyanarra az eredményre jutott, a mit én az* Engler-*féle Jahrbücherben már egy évvel megelőzőleg közzétettem.*

Ezt a kérdést különben — a mint Lindman is említi — némileg már Loew[2] és előtte Celakovsky[3] és Schulz. A.[4] is érintette és pedig a következő alakban: „*Stellaria pallida* sei nichts weiter, als eine Form oder Variation von *St. media*, bei der die Bestäubung in geschlossener Knospe stattfände, und deren Kronblätter reduciert oder ganz verkümmert seien"; a nélkül azonban, hogy ezt a jelenséget általánosan a kleistogamia oka gyanánt fogták volna fel.

Visszatérve Harms megjegyzésére, kétségtelen, hogy a *Robinia pseudacacia* kleistogamiája az olyan tősgyökeres eseteitől ennek a jelenségnek, mint a milyen pl. a *Impatiens noli tangere*, a *Viola*, *Lamium amplexicaule*, *Oxalis* és még más fajokon tapasztalható, tényleg elüt; de ezektől, morfológiai szempontokból többé-kevésbbé eltér a többi *Papilionatae* kleistogamiája is, a mi most már nem biológiai, hanem szisztematikailag vett morfológiai kérdés. A felett, hogy a *Robinia* szóban levő klei-

[1] Lindman, C. Über das Blühen von *Lamium amplexicaule*, Ark. för. Bot. VIII. 1908, Nr. 5.

[2] Loew, E. Die kleistogamie etc. Abh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg, XLI. 1900, 169. 173.

[3] Celakovsky, Sitzungsber. d. Böhm. Ges. d. Wiss. 1881.

[4] Schultz, A. Beitr. z. Kenntn. d. Bestäubungseinricht. II, 55.

stogamiája *habituális*, vagy *indukált*[1] természetű-e, nem lehet oly határozottan dönteni, a mint azt Harms tette, mert a mint maga Göbel, a két fogalom szerzője kifejezte, lényegében ez a kétféle kleistogamia nem különbözik egymástól. Ha Göbel definicziójához szorosan ragaszkodunk, úgy a *Robinia* kleistogamiája az eddigi megfigyeléseim szerint *habituális*, hiszen a szóban levő növények és vegatativ leszármazottjaik, a külső körülményektől függetlenül és következetesen kleistogam virágokat hoznak létre, és pedig — Göbel felosztását tovább követve — olyanokat, a melyeken úgy kifejlődés, mint a virág kibontakozása tekintetében is torlódás és visszamaradás tapasztalható.

Igen érdekesnek tünteti fel a *Robinia* kleistogamiáját az, mit Tischler G. a *Cytisus Adami* és *Ribes Gordonianum* steril hybridekről mutatott ki.[2] Ezeknek embryózsákja ugyanis hasonlóan nő ki a mikropylen, a mint azt a kleistogam akácz magrügyeiről leirtam. És lényegében hasonlót írt le Gates[3] az *Oenothera lata* steril mutans-ról is, a melynek antheráiban a tapetasejtek melletti parenchymás sejtek nőnek ki és tolódnak be a virágpor által elfoglalandó üregbe.

Ezek az esetek azt bizonyítják, hogy az illető hybridek s mutansok egész szervezetükben össze vannak rázva, erre mutat a szaporodási szervek leirt obliteráczíója is; és ez az eset fordul elő a kleistogam akáczon is, a melyet egy sajátságaiban hirtelenül, de mélyrehatóan megváltozott mutansnak kell tekintenünk.

Végül érdekés adatként említhetem Fucskó ama eredményét,[4] hogy a kleistogam akácz termésfala szerkezetében is lényegesen különbözik a közönséges akácztól; különösen pedig a sejtsorok irányában mutatkozik rendszertani szempontokból számottevő különbség.

**Impatiens noli tangere** L. A Madarashegynek (Ptacsnik) a felsőzsadányi rétek közelébe eső erdős részén e növénynek *tisztán kleistogam virágokat* viselő példányát találtam meg. Az egész növény sötétebb zöld színe, zömök termete és tömött lombozata által is feltünt. A kleistogamia irodalmában ilyen, kizárólag kleistogam virágú példányokról tudtommal nincs említés téve.

**Galeopsis speciosa** Mill. var. **versicolor** (Curt.) m. f. l. **atrocalyx** m. *Calycibus atropurpureis; in ceteris forma sequente congruens.* Copiose inveni in vallibus sub monte Madarashegy. Com. Bars, Hungariae septentrionalis et exemplar exsiccatum

[1] Göbel, K. Die Kleistogamen blüten und die Anpassungstheorien. Biolog. Centralbl. 1904, 677, 678.

[2] Tischler, G. Üb. eine merkw. Wachstumsersch. in den Samenanl. von *Cytisus Adami*, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1903, 82. — Üb. Embryosak-Obliteration bei Bastardpfl. Beih. Bot. Centrbl. 1903, 408. — Zellstudien an sterilen Bastardpfl. Arch. f. Zellforsch. 1908, 136.

[3] Gates, R. R. Pollen develop. in hybr. of *Oenothera lata* × *Oe Lamarckiana*. r. Bot. Gaz. 1907, 81.

[4] Fucskó M. A Papilionatae termésfala, Bot. Közl. 1909, 180.

prope Oravicza Hungariae meridionalis a Wierzbicki lectum vidi. A Madarashegység völgyeiben gyakoriak a

f. 2 **virens** m. (*cum calycibus viridibus*) alak társaságában, külön helyeken vagy keveredve. Átmeneti alakok is vannak.

Briquet[1] monografiájában maga a változat a *G. speciosa* Mill. faj keretében, mint subsp. *speciosa* Briq. illetőleg var. *speciosa* van felsorolva. Ez a fennálló nomenklatura szabályokkal nem egyeztethető. Ezért helyesebb a Curtis-féle[2] „*versicolor*" fajnevet varietás rangra leszállítva használni. A *Galeopsis*-oknak oly beosztása, a milyent Porsch[3] ismertetett, túlságosan ökologiai alapjainál fogva alig használható a rendszertan czéljaira. A Borbás-féle[4] osztályozás, a túlzott felaprózástól eltekintve, alapjában hasonló a Briquet-éhez. A fekete csészéjű alakot ő sem említi. Ellenben Wierzbicki a nemzeti múzeum herbáriumában levő, Oraviczán 1835-ben gyűjtött példányhoz odajegyezte a „var. nigricans" elnevezést, de nem ismertette tudtommal sehol.

**Asperula orientalis** Boiss. et Hohen. Diagn. ser. I. 3, 1843. 30. (*A. azurea,* Jaub. et Spach. Illustr. I. 1842—43, 151, t. 82.)

1907 június havában szedtem Lengyel G. barátom társaságában Izbég felett a kocsiút mentén, a hová kerti vagy gazdasági magvakkal került, vagy esetleg valamelyik kertből szökött ki.

E szép, azurkék virágú növény Ázsia nyugati részében, a Kaukázustól Syria északi részéig honos. Európában mint behurczolt növényt — Höck adatai szerint[5] — Észak-Németországban Neu-Ruppin mellett 1877-ben, Ruhlsdorf környékén 1901-ben és Oderberg táján 1874-ben találták meg elvadulva.

**Knautia silvatica** Duby var. **turóczensis** Borb. (*Kn. turóczensis* Borb. Pallas Lexikon XII. 1896, 80; *Kn. silvatica* var. *turóczensis* Borb. A Kert, 1898, 48, — Szabó Ind. crit. Engl. Jahrb. Beibl. 89, 1907, 24.).

Hazai előfordulási adatok: Blatnicza, Turócz m. (Borbás, Jávorka); Beszkidek, Ung m. (Mágocsy); Nagy-Pietrosz, Mármaros m. (Filarszky); Madarashegy, Bars m. (Tuzson, Moesz); Popovahegy, Szepes és Gömör m. közt (Kitaibel).

E növény rendszertani helyzetét Szabó (i. h. 24. old.) még fel nem derítettnek jelzi. Borbás leírása (Rev. Knautiarum in Del. Sem. hort. bot. Kolozsvár, 1904) a Tlsta-Blatniczán (Turócz m.) előforduló növényre vonatkozik és csakis ez

[1] Briquet, J. Monogr. du Genre *Galeopsis*, 1893, 283.

[2] Curtis, Fl. Lond. II, tab. 38. (1777—1787.)

[3] Porsch, O. Die Österr, Galeopsisarten, 1903, 91.

[4] Borbás, V. A hazai vajfüvekről (De Galeopsibus Hungariae), Természetrajzi Füz. XVII. 1894. 61.

[5] Höck, Ankömmlinge i. d. Pflanzenwelt Mitteleuropas, Beihefte z. Bot. Ctrlbl. X. 1901, 300; XVII. 2. 1905, 92.

értelemben állja meg helyét, mert a Borbás által ugyanott megadott más termőhelyek közül a Craciunel-i (Rodnai havasok) és Midzor-i (Szerbia) más alakokra vonatkoznak. A mint ugyanis Szabó egyet. tanársegéd úr szivességéből az ő vizsgálati anyagán volt alkalmam meggyőzôdni a midzori növény a *Kn. Wagneri* Briq.; a craciuneli pedig nem lehet más, mint a *Kn. craciunelensis* Porc. (= *Kn. longifolia* × *silvatica* Szabó). Ugyancsak téves az is, hogy Borbás ugyanott a *K. silvatica* var. *glabrata* Hauszkn. alakot synonym gyanánt idézi, a mit egyúttal a *K. Sendtneri* Brügg.-nél is hasonlóan megtesz.

Ily körülmények között, valamint egyáltalán ama nagy zavar következtében, a mely Borbás Revisio-jában tapasztalható, másként alig lehet eljárni, mint a hogy Szabó tette, t. i. a névhez megállapitani egy határozott növényalakot és ez volna esetünkben a blatniczai növény.

Ettől a madarashegyi növény, mélyen soha be nem metszett levelei s ezeknek valamivel puhább volta által különbözik.

A *Kn. turóczensis* rendszertani és fejlődéstörténeti megitélésében fontos most már az, hogy a madarashegyi, — valamint a fentiekben ismertetett más előfordulási adatok bizonyitéka szerint tehát nem kizárólagos növénye a turóczmegyei lelőhelynek. Eszerint vagy a *Kn. silvatica*-ból kialakult hegyi alaknak tekintendő, vagy pedig egy oly növénynek, a mely hajdan nagyobb elterjedésű volt, klimánk melegedésével kapcsolatban azonban hovatovább a magaslatokra szorult és itt a vele legközelebb rokon, szomszédos *Kn. silvatica*-alakokba, hybridálódás által hovatovább inkább beleolvadt. Első esetben varietas-sal vagy formával van dolgunk (ha állandó); az utóbbiban subspeciesnek kellene azt értékelni; a kérdés eldöntése azonban még behatóbb vizsgálatokat igényel, s így a rendszertani rangot illetőleg a Borbás megállapitását tartom fent.

**Xanthium orientale** L. fil. Dec. 1762, Tab. *XVII.* (*X. strumarium* β. Linn. Sp. Pl. 1735. 987.).

*Caules ramosi vel simplices, saepe maculis atris, longiusculis, plus minus conspicuis; foliis basi cuneatis, late ovatis, vel deltoideis, plus minus conspicue lobatis, irregulariter serratis, trinerviis, setosis; fructibus majusculis, aculeatis; rostris fructuum conspicuis vel subconspicuis.* (Icon 3.)

Ennek az alakokban gazdag növényfajnak határain belül a fajnevek és varietas-nevek egész légiójával találkozunk, a melyek a legnagyobb zűrzavarral kapcsolódnak egymásba, úgy hogy az egyes szerzők megállapitásait lehetetlen összeegyeztetni. Az egyes alakok úgyszólván teljes átmenettel sorakoznak egymáshoz, a mibe bepillantást csak úgy nyerhetünk, ha lehetőleg sok növényt vizsgálunk át. Sorozataimat a bécsi tudományegyetem és Hofmuseum s a budapesti tud.-egyetem és Nemzeti Múzeum anyaga szolgáltatta. A mennyire ebből a különben eléggé kiterjedt vizsgálati anyagból lehetséges volt, igyekeztem a faj

rendszerét megállapitani. Megvallom, hogy támasztópontokul csupán a levélalak, a termet és főként *a termés* szolgáltak, de az eddigi összes megállapitások is főleg ezekre voltak alapitva; a virágszerkezetet nem vették figyelembe, mint a hogy a kellő összehasonlitó vizsgálati anyag hijján erre én sem terjeszkedhettem ki. A virág szerkezete különben valószinűleg nem is nyujt támasztópontokat az alakok elkülönitéséhez.

**Var. 1. canadense** (Mill.) m. (*Xanthium canadense* Miller, Gard. Dict. ed. VIII. 1768, n. 2.)

*Serraturis foliorum plus minus obtusis, vel breviter acuminatis, plerumque trilobis, vel indefinito plurilobis. Fructibus ellipsoideis, hirsutis, usque 28 mm. longis, dilute fuscis, fere stramineis, aculeis haud crassis, mediocriter densis, patentibus, apice uncinatis vel sparsim arcuatis vel rectis; rostris fructuum 2, conniventibus, conspicuis.*

*America borealis:* Canada, Saltcoats (Lindley).

*Ins. Hawai:* Oahu (Wawra).

*India orientalis* (Wallich Nr. 3118; Russel).

**Var. 2. glabratum** (DC.) m. (*Xanthium macrocarpum* β. *glabratum* DC. Prodr. V, 1836, 523; *X. pensylvanicum* Wallr. β. *eglandulosum* Wallr. Beitr. 1842, 236.)

*Fructibus subglabris vel glaberrimis, 18—20 mm. longis, nitido-flavis; rostris fructuum rectis vel subconniventibus; foliis praecedenti similibus.*

*America borealis:* Broadriver, Carolina septentr. (Rugel): Flora pensylvanica, in paludosis: Sandusky, Ohio; Texas, Fayette County (Matthes North Am. Pl.); Low ground, Riley Co. (Norton, Pl. of Kansas, 261); Flora ot Washington, D. C. and vicinity (Steele).

*India orientalis* (Russel).

**Var. 3. echinatum** (Murr.) m. (*Xanthium echinatum* Murr. Comment. Gotting. 1784; *Xanthium saccharatum* Wallr. Beitr. 1842, 238. — In Wallroth, Beiträge z. Bot. 1842, p. 239 cum *X. macrocarpo* DC. Fl. Fr. VI. 356. confusa.)

*Fructibus ovato-ellipsoideis, usque 22—25 cm. longis, dense aculeatis, insigniter hirsutis; aculeis tenuibus, apice uncinatis vel sparsim rectis; rostris 2, conspicuis, patentibus, rectis vel subconniventibus, mediocriter crassis; foliis praecedenti similibus.*

*America borealis:* Low ground, Kiowa Co. (Hitchcock, Plants of Kansas, Nr. 726); Kentucky, Ohio (Herb. Steetz); Ohio (Drege); Pennsylvania, Sayre (Barbour); Mexico (Schmitz, Coll. plant. regn. Mexic. 467); Waste ground. Flora of Washington, D C. and vicinity (Steele).

*Europa:* Verona (Herb. Manganotti).

**Var. 4. italicum** (Mor.) m. (*Xanthium italicum* Moretti, Brugnat. Giorn. Fis. Dec. II, 5, 1822, 326. — Pl. Ital. V, 8. n. 50.)

*Fructibus ovato-ellipsoideis, hirsutis; foliis praecedenti similibus, sed lobis et serraturis obtusioribus.*

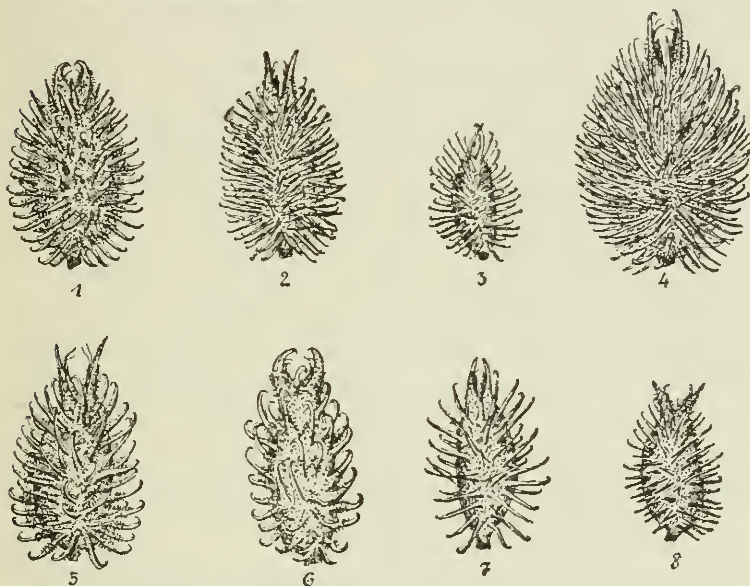
**F. 1. Moretii** m. *Fructibus, usque 27—28 mm. longis, mediocriter dense aculeatis, aculeis haud tenuibus, apice uncinatis; rostris 2 vel raro 3, subconspicuis, rectis vel subconniventibus.*

*Italia:* Florentia (Levier, Herb. Etruscum); Turin, (Herb. Imp. Vindob.); Liguria, pr. Bordighera (Bicknell); Lombardia (Herb. Putterlick).

*Gallia:* Aix, B.-du-R. (Antheman-Brnyas, Soc. Helv.).

*Austria:* Istria (Herb. Mus. Pal. Vindob.): Trieste, via Miramar (Evers).

*Hungaria meridionalis:* Óbecse. com. Bács-Bodrog (Kovács).




4. kép. *Xanthium orientale*: 1. var. *canadense*, 2. var. *italicum* f. *riparium*. 3. var. *glabratum*. 4. var. *echinatum*, 5. var. *italicum* f. *Morettii*. 6. var. *macrocarpum*, 7. var. *longirostre*, 8. var. *divergens*. 1 : 1.

**F. 2. riparium** (Lasche) m. (*Xanthium riparium* Lasche, Bot. Zeit. XIV, 1856, 412).

*Fructibus 18—20 mm. longis, hirsutis, cum rostris subconspicuis, rectis vel subconniventibus: aculeis fructuum densis, haud crassis, apice uncinatis vel sparsim plus minus rectis; var. canadensi similis sed aculeis densioribus et ad f. Morettii transiens aliter variat.*

*Europa:* Germania: Wrietzen a/O. (Gallasch); Frankfurt (Buek); Lubasz, Posen (Hülsen); Wittemberg, Merseburg (Körnicke). Rossia: Konin, Polonia (Wartheufer); Rybacki pr. Gabin, Polonia (Drymmer); Dünamünde, Prov. Livonia (Kupffer, Herb. Fl. Ross.). Austria: ad ripas Elbae, Bohemia septentr.; Tetschen, Böhmen (Malinszky).

**Var. 5. macrocarpum** (DC.) m. (*X. macrocarpum* De Candolle Fl. d. Fr. 1815, VI: 356. In Wallroth Beitr. z. Botan. 1842, p. 239 cum *X. echinato* Murr. confusa)

*Fructibus ovato-oblongis. fuscis, fusco-pilosis, usque 28—32 mm. longis, aculeis haud densis, validis, reclinato-incurvatis, apice uncinatis; rostris fructuum 2, insigniter magnis, basi patentibus, apice conniventibus; foliis var. canadensi similibus.*

*Gallia*: Tarn pr. Moissac, Dep. Tarn et Garonne (Lagrèze-Fossat): Souvray, Indre et Loire (Delaunay, Reliq. Mailleanae. 1265); Blois. Loire et Cher. (Mathonnet); Montpellier (Herb. Pittoni, Grenier, Godron, Bentham, Gramont, Herb. Bubani); Avignon (Brunner); Bollène pr. Mondragon, Vaucluse (Reverchon Pl. d. Fr. Nr. 214, Fl. sel. exs. Magnier, 1747); Bordeaux (Urgel, Herb. Pittoni); Venissieux, Izere (Martin, Pl. Lyon); Nantes (Herb. Lloyd); Agen, Lot et Garonne (Pommaret); Beaucaire, Dep. Gard (Jordan); fl. Allier (Bourdot); Orange, Vaucluse; Arèn (Moquin); Pannes, Dep. Loire (Boreau).

*Portugalia*: Trafaria (Daveau, Magnier Fl. sel. exs. Nr. 1747); Coimbra (Mariz. Flor. Lusit. Exs. Nr. 1547).

*Germania*: Frankfurt (Buek).

*Italia*: Verona (Manganotti); Traveiro (Mariz, Fl. Lusit. exs. Nr. 1547); Venezia (Kellner); Piemont (Papon, Herb. Thielens).

*Austria*: Trento (Gelmi); Wiener-Neustadt (Fritsch, Fl. Exsicc. Austr.-Hung. Nr. 3068).

*America borealis*: Columbia River (Suksdorf); Fl. of the Sequoia gigantea region (Hansen).

**Var. 6. longirostre** (Wallr.) m. (*Xanthium longirostre* Wallroth Beitr. z. Bot. 1842, 237).

*Fructibus oblongo-ovatis, ca. 22 mm. longis, subglabris; aculeis fructuum tenuibus, sparsis, apice uncinatis; rostris conspicuis, subconniventibus; foliis 5-lobatis, subsinuato dentatis, dentibus acutis.*

*India occidentalis*: Guatemala. St. Thomas (Friedrichsthal: Eggers Fl. exssicc. Ind. occid. ed. Toepffer).

*Cuba*: In ruderatis ad Las Piedras (Poeppig).

*America borealis*: Pittsburg (Volz).

**Var. 7. divergens** m. *Fructibus oblongo-ellipticis, ca. 18 mm. longis, hirsutis; aculeis fructuum tenuibus, haud densis, apice uncinatis, arcuatis vel rectis; rostris conspicuis, divergentibus; foliis basi plus minus cuneatis, irregulariter serratis, lobis nullis vel tri-quinque lobatis, serraturis majusculis.*

Advena in Prov. Livonia, in ruderatis ad portum Dünamünde haud procul a Riga (Kupffer, Herb. Fl. Ross. 1166).

Hazánkból a *X. orientale* eddig tudtommal csupán Fiume környékéről volt ismeretes (Schlosser-Vukotinovic, Fl. Croat. 1869, 985; Staub, Fiume és körny. flor. visz. Math.

Termtud. Közl. 1877, 269.). Az illető növény példányait nem láttam, a leirások szerint azonban (l. Ascherson Bot. Zeit. 1868, 869 is) minden valószínűség szerint ez is var. *italicum*, mint az előbbiekben Óbecséről felsorolt növény, a melyet Kovács Ferencz óbecsei plébános úr küldött meghatározásra.

A *X. orientale* Európában, Amerikából bevándorolt rude-rális növény. Az egyes alakok geografiai elterjedésére nézve, a megvizsgált anyagból és az irodalomból[1] merithető adatok alapján megállapitható, hogy a var. *macrocarpum* és var. *echinatum* Európában és Északamerikában egyaránt előfordul és valószínű, hogy más alakok is közösek, csakhogy vizsgálati anyagomból ezt biztosan nem mutathatom ki, — az irodalomból ellenben erre lehet következtetni. — Valószinű az is, hogy Európába minden egyes varietás külön-külön vándorolt, illetőleg hurczoltatott be; s igy lehet, hogy az európai alakok egyike sem keletkezett Európában.[2]

**Carduus acanthoides** L. var. **albiflorus** Schur. (*C. acanthoides* L. *b) albiflorus* Schur, Enum. Pl. Transsilv. 1866, 415) Bars megyében Vihnye felett a Hodruska-völgyben nagyobb mennyiségben nő.[3]

Ennek a fehérvirágú változatnak tömeges előfordulása a nevezett helyen feltünő és fel volt tehető, hogy nem véletlen rendellenességgel, ú. n. albinizmussal, hanem önálló növényalakkal van dolgunk, a melynek sajátságai öröklődnek. Társaságában számos példánya nő a közönséges pirosvirágú alaknak is.

A var. *albiflorus*-nak virágai tiszta fehérek; az egész növény hamvasabb szinű, mint a közönséges alak és tüskéi is világosabb szinűek. Átmeneti alakokat a leggondosabb keresés mellett sem találtam.

Igen érdekes, hogy a Hodruska-völgy fehérvirágú bogácsai között két, egymástól habitusban feltünően eltérő alak fordul elő.

[1] Az előzőkben idézetteken kívül fontosabb támasztópontokat szolgáltattak a fenti megállapitásokhoz: Neilreich, Veget. Verh. Croat. Verh. zool.-bot. Ges. XIX, 1869, 792; Körnicke, Eine bot. Skizze aus Nordam. Bonplandia. IV, 1856, 252; Britton és Brown, Ill. Fl. of North. Un. St. 1898, 298, — Reichenbach, Icon. Fl. Germ. XIX, 1860, 101.

[2] Ennek daczára a megvizsgált anyag és az irodalom szerint is a var. *italicum* csak Déleurópára látszik szorítkozni; valamint más alakok is, mint pl. a var. *longirostre*, mindezideig csak bizonyos területekre mutathatók ki. Hogy mióta tenyésznek Európában az egyes alakok, arra nézve adataink nincsenek, behurczoltatásuk azonban minden bizonnyal újabb keletű, s a különféle alakok mindenesetre különböző irányokból származnak.

[3] E növény itteni előfordulására Gyurcsik G. kincstári orvos úr hívta fel két évvel ezelőtt figyelmemet. Ekkor vették kezdetüket az idevonatkozó megfigyeléseim a helyszinén és tenyésztési kisérleteim a budapesti botanikai kertben, mely utóbbiak eredményeiről azonban behatóbban még nem számolhatok be. — Gyurcsik dr. urnak szivességeiért e helyen is köszönetet mondok.

f. 1. **Neilreichii** m. *Planta floribus albis, omni parte alboglaucescens, spinosissima; foliis densis, magnis; caules usque ad inflorescentias foliati.*)

Zömök, nagylevelű, feltünően tüskés és szára egészen a virágzatokig leveles. E sajátságaiban a Neilreich[1] var. *spinosissima*-jának felel meg, csakhogy fehérvirágú és az egész növény kissé kékes-hamvas.

f. 2. **Schurii** m. *Floribus albis, omni parte paulum canescens; in ceteris cum varietate vulgari congruens.*

Ez az alak a közönséges pirosvirágútól csakis kissé hamvasabb voltában és virágainak fehér színében tér el, és úgy hiszem egyező azzal, a melyet Schur Nagyszeben környékéről ismertetett.

Magyarország területéről a nagyszebeni adaton kivül, még Moesz[2] ismertette a fehérvirágú bogácsot Brassó környékéről. A Nemzeti Múzeum herbáriumában van egy Tauscher-gyűjtötte példány Ercsi közeléből, a Sima-telep mellől és a budapesti tud.-egyetemi herbáriumban egy példány, a melyet Schilberszky Visegrád környékén gyűjtött.

A vihnyei Hodruska-völgy környezetében e növény a vihnyei fővölgyben a patak mentén más helyeken is előfordul, de csak itt-ott egy szál.

Egy példányt ezenkivül gyűjtöttem a szomszédos szklenói völgy alsórészén.

Megszoktuk a különböző szinesvirágú növények fehérvirágú alakjait *teratologikus*, vagy más *átfutó* elváltozásoknak tekinteni. És számos esetben nem is tulajdoníthatunk egyelőre más jelentőséget az itt-ott jelentkező albinóknak. A jelen esetben és mindenesetre még más hasonló esetekben is[3] azonban úgy látszik önálló „elemi fajjal" van dolgunk, s feltételezhető, hogy ez vagy a tőalak mutácziója („discontinuens variatio"-ja) révén, vagy pedig virága szinének összetevőire való széthasadása által keletkezett és sajátságait megőrzi. Az utóbbi kérdésre nézve az egyetemi botanikai kertben két évvel ezelőtt kisérleteket indítottam meg, a vihnyei fehérvirágú példányokról szedett mag elvetése által. Az idén az első vetésből már viritott néhány példány és ezek azt a meglepő eredményt mutatták, hogy a

[1] Neilreich: Flora von Niederösterreich, 1859, 384. old.

[2] Moesz, G.: Brassó környékén gyűjtött teratologiai adatok. Növényt. Közl. 1905, 67. old.

[3] de Vries, H.: Mutationstheorie, II, 1903, 168 és 194; valamint Arten u. Varietäten, 1906 99 tartalmaz idevonatkozó adatokat. A természetből, hazánkból ismeretes esetek egyike legérdekesebbje az, a melyet Römer ismertetett a *Hepatica transsilvanica* Fuss.-ra vonatkozólag (A Czenk és a kis Függőkő növényzete, Adatok Brassó sz. k. vár. monografiájához, 1892, 19. és 20. old. és Aus der Pflanzenwelt der Burzenländer Berge, 1898, 24. old.), melynek következetesen fehérvirágú alakját figyelte meg Brassó mellett a Czenk egy pontján. Megerősitette ezt a megfigyelést később Moesz is (i. h.).

*fehérvirágú növény utódain piros színű virágok fejlődtek.* Ez magában tehát tagadó eredmény volna; miután azonban ama példányok megtermékenyülése, melyekről a magot szedtem, a természetben, rovarok révén történt, és így a fehér virágok, legalább részben a szomszédos piros virágokból is beporózódhattak, — ez az eredmény még nem bizonyít. Talán most, a már nagyobb számban rendelkezésre álló fiatalabb példányok virításakor s azok tovább tenyésztése révén sikerül majd biztosabb eredményre jutnom. Addig pedig a fehérvirágú alakok rendszertani megkülönböztetését fentartandónak vélem.

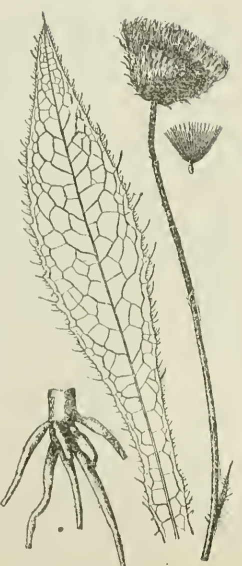
A *C. acanthoides* var. *albiflorus* f. *Neilreichii* és f. *Schurii*-ra vonatkozólag említésre méltó az, hogy a var. *spinosissima*-t Vihnye környékén sehol sem találtam és egyáltalán nem tételezhető fel, hogy a Hodruska-völgyben kétféle növényből leszármazott fehérvirágú alakok fordulnának elő; hanem majdnem kétségtelen, hogy a két alak közös származású, a mi az illető alakok rendszertani értékének megítélésében fontos. Ebben az esetben ugyanis mesterséges eljárás volna az, ha a f. *Neilreichii*-t a var. *spinosissima* alá, a f. *Schurii*-t pedig a Linné-féle közönséges alakhoz soroznók, mint fehérvirágú alakokat; hiszen a szóban levő esetben majdnem kétségtelen, hogy a f. *Neilreichii* és a f. *Schurii* közös származásúak, és egymással közelebbi rokonságban állva, együttesen a var. *albiflorus* alá tartoznak.

**Cirsium canum** (L.) M. B. × **oleraceum** (L.) Scop. (*Carduus tataricus* L. Spec. Pl. I. 1753, 825. et 1200., III. 1764, 1155; *C. tartaricum* All. Fl. Pedem. 1758, I, 151. *C. canooleraceo* Koch. Syn. II. 1002, *B. recedens* Koch, Syn. II. 1002. *C. tartaricum* α. *genuinum*, β. *fallax*, γ. *purpurascens* Cel. Prodr. 1867, 261, 813; *C. tataricum B. recedens* Rchb. Fl. Germ. 1853, XV, 75; *C. suboleraceum* Beck, Fl. v. Niederösterr. 1893, II, 2, 1250; *C. tartaricum* v. *haplophyllum*, v. *pinnatum* Borb. Enum. pl. Castrif. 1887—88. 195; *C. tataricum* Wimm. et Grab. Fl. Siles. 1829, I, 96; *C. tataricum* Schur, Enum. Pl. Transs. 1866, 423.)

A Vihnye és Szénásfalu közötti völgyrészlet nedves rétjein a *C. canum* és *C. oleraceum* tömegesen nő és példányaik között gyakoriak a hybridek is. Az utóbbiak rendkívül változatosak: majd a *C. canum*-hoz közelednek, és ezek között van olyan alak is, a mely a *C. tartaricum* All.-nak felel meg; majd pedig a *C. oleraceum*-hoz hasonlítanak jobban, melyek között a *C. suboleraceum* Beck alak is előfordul.

A két csoport azonban egymástól nem választható el; hanem alakjaik oly sorozatot alkotnak, a melynek tagjain az alaki kombincziók legkülönfélébb esetei fordulnak elő. Ezeket az eseteket, az említett helyen két tenyészeti időn át volt alkalmam tanulmányozni. Elsősorban is a Mendel-féle törvénynyel kapcsolatban azt igyekeztem megállapítani, *hogy e két növény*

A *Cirsium canum* és *C. oleraceum* hybridjei.



I

II

III

IV

5. kép. I *Cirsium canum*; VIII *Cirsium oleraceum*; II—VII *C. canum* × *C. oleraceum*. II sárgás-fehér virágú, ritka alak (f. *rara*, floribus ochroleucis); III—V szennyes rózsaszínű virágú, gyakoribb alakok (f. *frequentiores*, floribus roseis); VI—VII sötét-vörös virágú, leggyakoribb alak (f. *frequentissimae*, floribus atrorubentibus). 2 : 1.

*esetében, melyek azok a sajátságok, a melyek a hybrideken dominálnak és melyek a recessiv sajátságok, vagyis azok, a melyek az első generáczión háttérbe szorulnak, ellenben a későbbi generácziókon ismét jelentkezhetnek*, vagyis az egymás mellett levő generácziókat véve figyelembe, *ritkábbak*. E sajátságok biztos megállapitásához tulajdonképen kulturák és kisérletek volnának szükségesek; a jelen esetben azonban tömeges előfordulásról lévén szó, érdekes lesz a sajátságok kombináczióit *úgy elemeznünk, a mint az alakok a természetben előttünk állanak*, a mit annál is inkább jogunkban áll tenni, mert a Mendel-féle törvények szemelőttartásával, az egymás mellett álló generácziók egyes alakjainak számbeli viszonyaiból is — habár nem végérvényes — de értékkel biró eredményeket remélhetünk.

Feltünően nagyobb számmal találtam azokat az alakokat, a melyek túlnyomóan a *C. oleraceum* habitusát örökölték és csekélyebb számmal voltak azok, a melyeken a *C. canum* habitusa lépett előtérbe. Míg azonban a többségnek az *oleraceum*-hoz való habitusbeli hasonlóságai, főként a levélalak, a levelek eloszlása, az elágazás és a molyhosság hiánya stb. által voltak megszabva, addig pl. a virág szinében már a megforditott irányt tapasztaltam, vagyis a hybridek túlnyomó többségén a *C. canum* piros virágszine dominált. Az egyes sajátságok különben a következőképen oszlanak meg:

| *gyakoribb (domináló)* | *ritkább (recessiv)* |
|---|---|
| az oleraceum levélalakja | a canum levélalakja |
| „ „ levélállása | „ „ levélállása |
| „ „ szárának elágazása | „ „ szárának el nem ágazása |
| „ „ kopasz volta | „ „ molyhossága |
| „ „ tövises végű involucrum levelei | „ „ puha, pirosas végű involucrum levelei |
| „ „ levél éleinek merev sertéi | „ „ levél élének hajlott sertéi |
| „ „ nagyobb, pillásabb, pappusa | „ „ kisebb, kevésbbé pillás pappusa |
| „ „ vékony ágazatú gyökérzete | „ „ gumós gyökérzete |
| a canum virágának piros színe | az oleraceum virágának sárgás-fehér színe |
| „ „ involucrumának ragadós volta | „ „ involucrumának nem ragadós volta |

Az egyes sajátságok eme csoportulásának megfelelően, az első generácziót valószinűleg csupa olyan alak teszi ki, a mely habitusában túlnyomóan az *oleraceum*-hoz hasonló, virágja szinében pedig a *canum*-ra emlékeztet. A további generácziókban azután a recessiv sajátságok is érvényesülnek és olyan alakok is megjelennek, a melyek levélalakja és habitusa a *canum*-ra emlékeztet és egyes példányokon viszont az *oleraceum* fehér-sárgás virágszíne is érvényesül.

A habitust kitevő morfologiai sajátságok többféle volta, valamint a két növény egyes részeinek alaki sajátságai között

előfordulható ingadozások mellett a hybrideken a kombincziók legváltozatosabb esetei fordulhatnak elő, minek következtében csakis az egyedek nagyobb számának átvizsgálása mellett lehet szó az egyes sajátságok fenti értékeléséről.

A mint már előbb emlitettem, ez irányban tulajdonképen tenyésztési kisérletek révén juthatnánk közvetlen, biztos adatok birtokába; és pedig csakis olyan kisérletek bírnának teljes értékkel, a melyeknél egy-egy biztosan tiszta *canum* és *oleraceum* mesterséges keresztezéséből indulva ki, figyelnők meg az egymásutáni generácziókat. A jelen esetben azonban a hybridek nagy számából vonhattam következtetéseket; és pedig, évelő fajokról levén szó, úgyszólván *egymás mellett* láthattam azt, a mit tenyésztési kisérletek esetében csak *egymásután*, fokozatosan lehetne megfigyelni.

Az idecsatolt 8 rajz (5. kép) a tőalakok mellett, a legjellemzőbb 6 alakját mutatják be a hybrideknek, és pedig gyakoriságuk sorrendjében: a VI. és VII. rajz a leggyakoribb alakot, az II. rajz pedig a legritkábbat. Az előbbi tehát domináló, az utóbbi pedig recessiv sajátságokat visel. A rajzokhoz hozzá kell fűznöm, hogy a II. rajz növénye *fehéres virágú*, a III—V. rajz növényei gyengén pirosas színűek, a többi pedig *sötét ibolyás-piros, a mely szín még sötétebb, mint a canum virágzatának piros színe.* Vagyis az a sajátságos tünemény tapasztalható, hogy a lilás-piros virágú *canum* és a fehéres-sárgás virágú *oleraceum* eme hybridjei sötétebb piros színűek mint magának a *canum*nak virágai. Igy tehát nem a színek puszta keveredéséről, hanem a hybridek többségénél egy új, sötétebb szin létrejöttéről van szó.

Az előbbi leirásokból és rajzokból kivehetőleg *a jelen esetből* az egyes sajátságokra vonatkozólag általánosságban főleg a következőket emelhetjük ki. A levelek *mély bemetszése* (oleraceum), az *épebb* szélű levelekkel (canum) szemben erőteljesebb, domináló; ugyancsak ilyen az *elágazó szár* (oleraceum), a végálló virágzatú, *el nem ágazó szárral* (canum) szemben. A hybrideken háttérbe szoritja továbbá *a piros szín* (canum) a halaványabb, *fehéres-sárgás színt* (oleraceum), a *vékony ágazatú gyökérzet* (oleraceum), a *gumószerűen megvastagodó ágazatut.*

A leirtakból a szóban levő hybridek rendszertani megnevezésére vonatkozólag azt a következtetést vonhatjuk, hogy az egyes alakoknak, mint egységeknek, elnevezése teljesen illuzórikus. Szólhatunk *C. canum* × *oleraceum*-alakokról, és pedig a leggyakoribb *(formae frequentissimae)*, gyakoribb *(formae frequentiores)* és ritka *(formae rarae)* alakokról, illetőleg az ezek köré csoportosithatókról. Az egyes alakok binominális megnevezései azonban, a melyeket az előbbiekben idéztem, teljesen feleslegesek és a rendszertanra értéktelenek, annál is inkább, mert az alakok nem állandóak, hanem a generácziók változékonyak, illetőleg — ha egymás mellett vannak — rendkivül változatosak. Nem csodálhatjuk, hogy ily körülmények mellett az elől megadott

nevek szerint, a *C. canum* × *C. oleraceum*-hoz már eléggé bonyolódott névsor fűződik, a mit még bonyolódottabbá tesz az, hogy ugyanahhoz a névhez a különböző szerzők más és más leírást fűztek. Így pl. a *C. tartaricum* (L.) All. alakot, Allioni (Fl. Pedem. I, 151), Jaquin (Fl. Austr. 1773, I, 56, t. 90), Wimmer (Fl. v. Schles. 1844, 231), Reichenbach (Fl. Germ. Exc. 1830—32, 287; Fl. Germ. XV, 75), Celakovszky (Prodromus, 261), Borbás (Vasm. Növényföldr. és Florája, 195), Waisbecker (Természetrajzi Füz. 1891, 336.), Beck (Fl. von Nieder-Österr. II, 2, 1250), stb. mind más és más leírással ismertetik, és pl. Reichenbach és Jacquin idézett rajzai is egymástól igen lényeges sajátságokban térnek el.[1] E képek ugyan kétségtelenül *canum* × *oleraceum* hybrideket tüntetnek fel, de nem azt az alakot, a melyet pl. Allioni vagy Beck *tartaricum* név alatt leirnak, kiknek leirásai *bizonyos tágabb határok* mellett *canum*-habitusú, fehéres-sárgás virágú alakot állitanak elénk. Ez az alak az én megvizsgált példányaim között igen ritka, s ennek megfelelően értékeltem az illető sajátságokat. Beck ellenben leirja a *C. tartaricum*-ról, hogy gyakori, a mi az én megfigyeléseimmel tehát ellentétben áll. Egyezik azonban a Beck eme megjegyzése az én adataimmal abban az esetben, ha megfigyelései körébe azt a „*tartaricum*"-ot is befoglalta, a melyet pl. Jaquin lerajzolt.

Ha a *canum* × *oleraceum* többi florisztikai leirásait is figyelembe vesszük és az egyes sajátságokat ezen az alapon értékelni próbáljuk, úgy még bonyolultabb viszonyokra akadunk, és habár *sokban megerősítést találnak az előbbiekben leírt eredményeim*, viszont ellentmondások is vannak. Ennek okát abban kell keresnünk, hogy az idézett florisztikai megfigyeléseknek sem feladata, sem czélja nem volt az, hogy a sajátságoknak, mint *önálló* egységeknek értékét szabják meg. Igy ezirányú további következtetésekre nem is használhatók fel.

Különösen pedig nem szabad figyelmen kívül hagynunk, hogy a hybridek florisztikai leírásai éppen úgy készültek, mint a fajokéi: vagyis bizonyos variáczió befoglalásával, a sajátságok bizonyos változásai is felvétettek azokba, pl. így: a szár többé-kevésbbé leveles (Reichenbach, Fl. Germ. 75), többé-kevésbbé elágazó s a virágzatok egyenként állanak vagy többesével hosszú vagy rövid ágakon (Celakovsky i. h.); levelek épszélűek, vagy többé-kevésbbé mélyen bemetszettek (Beck, i. h.), stb. Miután az anyanövények is variálnak, bizonyos határok közt ingadozhatnak a hybridek sajátságai is, anélkül, hogy ez, az illető sajátság domináló, vagy recessiv voltának megítélésében fontossággal birna; ha azonban a leirás valamely határozott hybridalak sajátságainak ingadozásait oly módon foglalja

[1] Az Icon. Taur. XIX. köt. 55. tábláján és a XX. köt. 100. tábláján megadott képeket, sajnos nem ismerem.

egybe, hogy a határok közé nemcsak az illető sajátságot viselő anyanövény variálása, hanem a másiké is bennfoglaltatik, úgy ugyanannak a látszólag tüzetesen megkülönböztetett alaknak leírásába, a megadott variálási határok szerint, recessiv és domináló sajátságok kerülhetnek össze. Ennek következtében a leírások tehát, — daczára annak, hogy *egy* bizonyos sajátságban esetleg valamely névhez fűzött, határozott alakról szólnak, — más sajátságok tekintetében, egyes elasztikus megjegyzések által, az összes hybrid-alakokra vonatkozókká válnak. Az ily adatok, pontosabb elemzésekhez természetesen nem használhatók, s az ezekkel kapcsolatos elnevezések rendszertani szempontokból is teljesen értéktelenek és egyáltalán csakis az esetben bírnának értékkel, ha a hybridekből önálló fajok származnának le, a mi azonban ez esetben nagyon is kérdéses.

Szükséges végül megjegyeznem, hogy a II—VII. rajzon és az előbbi leírásokban megadott esetei és alakjai a *C. canum* × *oleraceum*-nak még nem nyujthatnak teljes bepillantást a felvetett összes kérdésekbe. Ehhez, még kiterjedtebb megfigyelések és főleg tenyésztési kisérletek szükségesek, mely utóbbiak az egyetemi botanikai kertben folyamatban is vannak. A kisérleti példányok az idén már viritottak és azt az eredményt már is bizonyította a kisérlet, hogy ugyanarról az egyedről (5. kép, II) vett magvakból ugyan túlnyomóan ahhoz hasonló, de emellett ettől habitusában lényegesen eltérő alak is keletkezett, nevezetesen olyanféle is, mint a milyent az 5. kép VI. és VII. rajzai mutatnak.

* * *

[Tartalom (Index): **Asplenium septentrionale** (L.) Hoffm. × **A. trichomanes** L.; **Woodsia ilvensis** L., — ssp. *rufidula* (Koch) Asch. et Gräbn., — f. 1. *gracilis* m., — f. 2. *Hazslinszkyi* m. nov. forma, — ssp. *alpina* (Bolt.) m, — var. 1. *Boltoniana* m., — var. 2. *glabella* (R. Br.) m.; **Selaginella helvetica** (L.) Lk.; **Taxus baccata** L.; **Acorus calamus** L.; **Epipactis latifolia** (L.) All., — ssp. *microphylla* (Ehrh.) m., — f. *canescens* Irm.; **Quercus lanuginosa** Lam.; **Alsine recurva** (All.) m., — ssp. 1. **frutescens** (Kit.) m., — 2. ssp. **hirsuta** (M. B.) m., — **Nymphaea alba** L. f. *Moeszii* m. nov. forma; **Alyssum saxatile** L., — var. 1. *albidum* m., — var. 2. *alpinum* (Halácsy), — var. *Arduini* (Fritsch.) m.; **Arabis arenosa** Scop., — f. *platiphyllima* m. nov. forma; **Ribes alpinum** L., — var. 1. *septentrionale* m., — f. 1. *glabratum* m., — f. 2. *Scopolii* (Hladn.) Simk., — var. 2. *pallidigemmum* (Simk.) *m.*; **Robinia pseudacacia** L. f. *cleistogama* Tuzs.; **Impatiens noli tangere** L.; **Galeopsis speciosa** Mill., — var. *versicolor* (Curt.) m., — f. 1. *atrocalyx* m., — f. 2. *virens* m.; **Asperula orientalis** Boiss. et Hohen.; **Knautia silvatica** Duby, — var. *turóczensis* Borb; **Xanthium orientale** L. fil., — var. *canadense* (Mill.) *m.*, — var. 2. *glabratum* (DC.) m., — var. 3. *echinatum* (Murr.) m., — var. 4. *italicum* (Moretti) m., — f. *Morettii* m., — f. *riparium* (Lasche) m., — var. 5. *macrocarpum* (DC.) m., — var. 6. *longirostre* (Wallr.) m., var. 7. *divergens* m. nov. var.; **Carduus acanthoides** L. var. *albiflorus* (Schur) m., — f. *Neilreichii* m. nov. forma, — f. *Schurii* m.; **Cirsium canum** (L.) M. B. × **C. oleraceum** (L.) Scop.]

(A szakosztálynak 1907 decz. 11., — 1909 okt. 13. — és decz. 9. tartott üléseiből.)

## Kümmerle J. B.: A Ceterach génusz új faja. (Species nova generis Ceterach.)

A külföldi botanikai múzeumok és intézetek tanulmányozása czéljából folyó évi augusztus és szeptember havában tanulmányi úton voltam Angolországban, Irországban és Skócziában. Ez alkalommal meglátogattam többek között, Londonban a British Museum botanikai osztályát (*British Museum of Natural History, Department of Botany*) és Kewban a *Royal Botanic Gardens* herbáriumát. Ezekben az intézetekben végzett múzeológiai tanulmányaim közben alkalom kinálkozott arra is, hogy behatóan áttanulmányozhassam ezen herbáriumoknak rendkivül gazdag *Ceterach* anyagát.

A *British Museum* növénytani osztálya haraszt herbáriumában egy felette érdekes *Ceterach* akadt a kezembe, a melyet Lort Phillips *Somaliföldön* gyűjtött. Ebben egy még eddig le nem írt új fajt ismertem fel. E növényt, bár más néven, a kew-i királyi botanikus kert herbáriumának *Ceterach* fajai között is megtaláltam, még pedig — a Lort Phillips exsiccátán kivül — más gyűjtőtől és más területről is (mint pl. *Sokotra, Abyssinia*). Újabban egy példányban *Ceterach cordatum* Klf. néven még egy más gyűjteményből is, a berlini kir. botanikus múzeum (*Kgl. Botanisches Museum*) Ceterach példányai között is előkerült, a mely anyagot Engler A. úr volt szives az őszszel itt helyben rendelkezésemre bocsátani. Ez a körülmény, valamint az a feltünően ingadozó meghatározás, hogy növényünk a gyűjteményekben, hol mint *Ceterach officinarum* DC., hol pedig, mint *Ceterach cordatum* (Thbg.) Desv. nevek alatt szerepel — megerősitették bennem azt a föltevést, hogy itt valóban egy új fajjal van dolgom. De föltevésemet megerősitette még a földrajzi elterjedés is, a mennyiben növényünk hazája (*Somaliföld, Abyssinia* és *Sokotra*), a mediterrán *Ceterach officinarum* DC. és a dél- és középafrikai *Ceterach cordatum* (Thbg.) Desv. geográfiai területe közé esik.

A geográfiai izolálásból következik, hogy új fajom a fentnevezett területeknek endemikus növénye. És mint ilyen endemikus növény, az új fajom szintén megerősiti Engler A.-nak[1] ama állitását, hogy *Somaliföld* és *Abyssinia* növény geográfiailag egymáshoz tartozó területek, mert számos a közös endemikus és jellemző növényük.

A következőkben az új növényemnek leirását adom.

[1] *„Hochgebirgsflora des tropischen Afrika“* in Abhandl. d. Preuss. Akad. d. Wiss. Berlin 1891, p. 45—47 és *„Über die Vegetationsverhältnisse des Somalilandes“* in Sitzungsber. d. Preuss. Akad. d. Wiss. Berlin 1904, p. 9, 57—62.

Diagnosis:

*Ceterach Phillipsianum* Kümmerle *nov. sp.*, typi in herbariis *Musei Britannici Londinensis (British Museum of Natural History)* et *Horti Botanici Regii Kewensis.*

***Magnitudo*** et ***habitus*** *Ceterach officinarum* DC., id est planta mediocris, caespitosa; ***rhizomate*** brevi, erecto; ***frondibus*** c. 10 cm. longis, obtusis, subcoriaceis. stipitatis, *apice breviter et tenue lobato:* ***stipitibus*** brevibus, c. 2 cm. longis, 1 mm. crassis, subtus canaliculatis. supra subteretibus, cum rhache parce paleaceo-squamosis, *intenseque ebeneis nigris*. nitidis; ***laminis*** ad 8 cm. longis, $2^{1}/_{2}$ cm. latis apicem versus, id est *in parte quarta superiore latissimis. obovato-lanceolatis, pinnatifidis* (nec subpinnatis vel pinnatis, quam ad *Ceterach cordatum* (Thbg.) Desv. var. *capense* (Spr.) Hier. *nov. comb.*,[1] nec pinnatis. ut apud *Cet. cordatum* (Thbg.) Desv.; ***laciniis*** *horizontalibus oblongo-lanceolatis, indivisis, integris* vel parce undulatis. *infimis exacte distinctis alternatis, superioribus et summis sensim magis approximatis et coadunatis suboppisitis. obtusis*, omnibus dorso paleis membranaceis imbricatis *fusco-rubris* vel *ferrugineis* dense obtectis; ***paleis*** *e basi obtusata ovato-vel deltoideo-linearibus*, acuminatis, *margine basi 1—3 corniculatis vel cuspidato-dentatis, apicem versus inaequaliter repando-denticulatis* (nec cordato-acuminatis et integerrimis, quam ad *Cet. officinarum* DC.; nec ovato-acuminatis et subciliato-dentatis, ut apud *Cet. cordatum* (Thbg.) Desv.; nec e basi latiore subhastato vel cordato-lanceolatis et laxe serratis, ut apud *Cet. cordatum* (Thbg.) Desv. var. *capense* (Spr.) Hier.; nec lanceolatis et ciliis apice plus minus glandulosis, oppositis vel suboppositis, arcuato recurvatis, ut apud *Cet. Dalhousiae* (Hook.) C. Chr.; ***cellulis palearum*** *exterioribus polyedro-parenchymaticis lutescenti-pellucidis, hyalinis*; *parietibus cellularum exteriorum tenuibus, illis interiorum breviter prosenchymaticis, parietibus cellularum fuscescentibus vel ferrugineis, incrassatis;* ***costis*** manifestis ***venulis***que flabellatis, dichotomis; ***soris*** linearibus, elongatis, dorso venularum superiorum insidentibus; ***indusiis*** obscuris vel nullis; ***sporangiis*** breviter stipitatis, globosis, annulo articulis plerumque 18 formato cinctis; ***sporis*** globosis, opacis, interrupte echinulato-vel papillato-alatis.

Similis *Cet. officinarum* DC., *Cet. cordato* (Thbg.) Desv. et *Cet. cordato* (Thbg.) Desv. var. *capensi* (Spr.) Hier., quae quatuor species secundum tabulam sequentem differunt:

[1] in schedis *Musei Bot. Berolinensis.*

| | *Cet. Phillipsianum* Kümm. *nov. sp.* | *Cet. cordatum* (Thbg.) Desv. var. *capense* (Spr.) Hier. *nov. comb.* | *Cet. cordatum* (Thbg.) Desv. | *Cet. officinarum* DC. |
|---|---|---|---|---|
| Frondes | subcoriaceae<br>apice *breviter et tenue* lobatae<br>obtusae | subcoriaceae<br>apice lobatae<br>obtusae | subcoriaceae<br>apice lobatae<br>obtusae | *coriaceae*<br>apice lobatae<br>*acuminatae* |
| Stipites | ebeneo-nigri<br>nitidi | ebeneo-nigri<br>nitidi | ebeneo-nigri<br>nitidi | nigro-brunnei vel nigri |
| Laminae | *obovato-lanceolatae*<br>*in parte quarta superiore latissimae*<br>*pinnatifidae* | *oblongo-lanceolatae*<br>*in parte media vel quarta inferiore latissimae*<br>*frondium sterilium profunde pinnatifidae vel subpinnatae*<br>*frondium fertilium subpinnatae vel exacte pinnatae* | *oblongo-lanceolatae*<br>*in parte media latissimae*<br>*pinnatae vel bipinnatae* [1] | *lineari-lanceolatae vel lineares*<br>*in parte quarta superiore latissimae*<br>*pinnatifidae* |
| Laciniae | *horizontales oblongo-lanceolatae,* indivisae, integrae vel parce undulatae<br>*infimae alternatae*<br>*superiores et summae approximatae et coadunatae suboppositae* | *frondium sterilium ovato-oblongae, repandae, crenato-incisae, basi ± subcordatae, auriculatae*<br>*frondium sterilium sub apice breves, obtusae, infra elongatae et suboppositae* | (desunt) | *ovatae vel oblongae,* indivisae, integrae vel parce undulatae<br>infimae alternatae<br>superiores et summae coadunatae suboppositae vel *oppositae* |
| Pinnae | (desunt) | *frondium fertilium infimae subsessiles vel petiolatae*<br>*superiores et summae subsessiles ovato-oblongae, obtusae, repandae, crenato-incisae vel sinuatae, basi subcordatae, auriculatae* | *petiolatae, rotundato-lobatae*<br>*lobis profunde serratis* | (desunt) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Paleae | *fusco-rubrae vel* ferrugineae<br>*e basi obtusata ovato-vel deltoideo-lineares*<br>*margine basi 1—3 corniculatae vel cuspidato-dentatae*<br>*apicem versus inaequaliter repando-denticulatae*<br>*cellulae palearum exteriores polyedro-parenchymaticae lutescenti-pellucidae*<br>*parietes cellularum exteriorum tenues; illae interiorum breviter prosenchymatici*<br>*parietes cellularum fuscescentes vel ferruginei, incrassati* | ferrugineae<br>*e basi latiore subhastato-vel cordato-lanceolatae*<br>*margine basi hastato-corniculatae*<br>*apicem versus laxe serratae*<br>*cellulae omnes palearum breviter prosenchymaticae*<br>parietes cellularum palearum ferruginei, incrassati | ferrugineae<br>*ovato-acuminatae*<br>*margine subciliato-dentatae*<br>*cellulae omnes palearum prosenchymaticae*<br>parietes cellularum palearum ferrugi-nei, incrassati | *luteo-brunneae*<br>*cordato-acuminatae*<br>*margine integerrimae vel parce ciliatae*<br>*cellulae omnes palearum polyedro-parenchymaticae*<br>*parietes cellularum palearum lutescenti-pellucidi, tenues* |
| Sporangia | annulo articulis 18 formato cincta | annulo articulis 18 formato cincta | annulo articulis 18 formato cincta | *annulo articulis 22—24 formato cincta* |
| Sporae | *globosae*<br>*interrupte* echinulato vel papillato-alatae | subglobosae<br>echinulato vel papillato-alatae | subglobosae<br>*minuiter* echinulato-alatae<br>*ala latiore* | *fabam formatae*<br>*granulatae* |

[1] bipinnatae sunt ad *Ceterach cordatum* (Thbg.) Desv. var. *subbipinnatum* (Hook.) Kümm. *nov. comb.*, in schedis herbarii *Hort. Bot. Reg. Kewensis.*

*Synonyma*:

*Ceterach officinarum* auctorum quoad plantam *Sokotrae*, non DC.; *Cet. cordatum* auctorum quoad plantam *Terrae Somalensis*, *Sokotrae* et *Abyssiniae*, non (Thbg.) Desv.

*Exsiccata*:

Expedition Riebeck: nr. 577; G. Schweinfurth et D. Riva: nr. 1108 et 1219.

*Area geographica*:

Habitat in locis siccis in regione montana et subalpina *Africae boreali-orientalis* et *in insulis vicinis*.

*Vidi e locis sequentibus*:

*Terra Somalensis*:

Ferns from deep *Shade Wagga* Mountain, anno 1897., leg. E. Lort Phillips (in herbariis *Musei Brit. Lond.* et *Horti Bot. Reg. Kew.*).

*Abyssinia septentrionalis*:

Colonia Eritrea: nr. 1108 über Gheleb. 2200 m.. 20. Apr. 1891., leg. G. Schweinfurth et D. Riva; *Acrour*: nr. 1219, leg. G. Schweinfurth et D. Riva (in herbario *Horti Bot. Reg. Kew.*)

*Insula Sokotrensis*:

Anno 1897., leg. Theodore Bent (in herbario *Musei Brit. Lond.*); oberhalb *Keschen*, Ostseite 800 M.: Expedition Riebeck nr. 577., 2. Mai 1881., leg. G. Schweinfurth sub *Cet. cordato* Klf. (in herbario *Horti Bot. Reg. Kew.*); Granitfelsen oberhalb *Keschen*, Nordabhang der Passhöhe am *Gebel Fisi* 800 M.: Expedition Riebeck nr. 577 sub *Cet. cordato* Klf., 2 Mai 1881., leg. G. Schweinfurth (in herbario *Musei Bot. Berolinensis*).

Köszönetet mondok Rendle A. R. úrnak, a londoni British Museum növénytani osztálya igazgatójának, Prain D. úrnak, a kew-i kir. bot. kert igazgatójának és Engler A. úrnak, a berlini kir. bot. kert és múzeum igazgatójának, a kik herbáriumi anyagukat a *Ceterach* monográfiájához rendelkezésemre bocsátották.

(A szakosztálynak 1909 október 13-án tartott üléséből.)

---

# J. B. Kümmerle: Index generum, varietatum, formarumque novarum vel e Hungaria hucusque ignotarum Cryptogamarum et Phanerogamarum necnon synonymorum ab auctoribus hungaricis publicatarum seu ad Floram Regni Hungarici pertinentium, secundum systema Englerianum editus.

Anni 1908.

Ez „*Index*“ szükségessége mellett szólnak a következő okok: egyrészt, a mindegyre jobban és örvendetesen növekvő botanikai szakirodalmunkban, még a szakszerűen foglalkozó botanikusaink is, csak nagy fáradtsággal járó össze vissza való keresgélés után jönnek rá, hogy ki? hol? mikor és hogyan írt le valamely növényt?; másrészt pedig a nemzetközi botanikai irodalomban a magyar szerzők növénynevei vagy nem szerepelnek, vagy, ha igen, sok esetben olvashatatlan és téves idézetekkel.

Neilreich „*Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen*“ czimű összefoglaló munkája 1866, illetőleg 1870 óta ugyanis, a magyar királyság területén előforduló növényekről eddig — bár nagyszámú és jelesen megirt kisebb-nagyobb területek flóráját tárgyaló munkákról és több becses botanikai folyóiratról számolhatunk be — összefoglaló, egységes flóraművel vagy enumeráczióval irodalmunk még ma sem rendelkezik. A szétszórt és sok esetben nehezen megszerezhető magyar irodalomban leírt növényfajokról és fajtákról, még mi magyar botanikusok is csak hosszas utánjárással szerezhetünk tudomást — hát még az idegenek!

Jelen „*Index*“-emben, tudom, még hiányok vannak, melyeket a következő évfolyamban igyekszem pótolni. Hogy az „*Index*“ abszolut teljességet nyerhessen, arra kérem a szerzőket, hogy engem önzetlen munkámban különlenyomataik elküldésével vagy leírt fajaik forrásainak közlésével támogatni sziveskedjenek; mert mindez a magyar tudomány s egyben, maguk a szerzők érdekében is történik.

Reménylem, hogy ezen új irodalmi összeállitással, szaktársaim régi óhaját teljesitem.

## *Explicatio abbreviationum.*

alp. = alpes
Borb. = Borbás
comb. nov. = combinatio nova
comit. = comitatus
Deg. = Degen
f. = forma
f. nov. = forma nova
fig. = figura
Hazsl. = Hazslinszky
Holl. = Hollós
hybr. = hybrida
hybr. nov. = hybrida nova
ic. = icon
l. c. = loco citato

Magy. Bot. Lap. = Magyar Botanikai Lapok
m. = mons vel montes
monstr. = monstrosa
nom. nov. = nomen novum
nom. nud. = nomen nudum
nom. s. nud. = nomen seminudum
nom. sol. = nomen solum
Növ. Közl. = Növénytani Közlemények
p. = pagina
sf. = subforma
Simk. = Simonkai
sp. = species
ssp. = subspecies
sv. = subvarietas
t. = tabula
Tuzs. = Tuzson
v. = varietas
Waisb. = Waisbecker
Zapal. = Zapalowicz
* = nomina synonymica
† = nomina specierum fossilium

## Chlorophyceae.

### *Volvocaceae.*

*Asterococcus* nov. gen. Scherffel, *Asterococcus* n. g. *superbus* (Cienk.) Scherffel und dessen angebliche Beziehungen zu *Eremosphaera* in Ber. d. Deutschen Bot. Gesellsch. XXVI a. p. 762—771. cum icon. (1908.)

— *superbus* (Cienk.) Scherffel, l. c. 767—768 et fig. 1—3. Comb. nov.

**Pleurococcus superbus* Cienk., ex Scherffel, l. c. = *Asterococcus superbus* (Cienk.) Scherffel.

## Eumycetes. (Fungi.)

*Ascochyta Fumariae* Hollós, Új gombák Kecskemét vidékéről in Annales Musei Nationalis Hungarici VI. p. 530. — In foliis languidis *Fumariae Schleicheri.* — Nagy-Kőrös.

— *Lepidii* Hollós, l. c. p. 531. — In foliis languidis *Lepidii ruderalis.* — Kecskemét.

*Camarosporium Lepidii* Hollós. l. c. p. 535. — In foliis languidis *Lepidii ruderalis.* — Kecskemét.

*Cercosporella Rapistri* Hollós, l. c. p. 536. — In foliis vivis *Rapistri perennis.* — Kecskemét.

*Colletotrichum Dictamni* Hollós, l. c. p. 536. — In foliis vivis *Dictamni Fraxinellae.* — Nagy-Kőrös.

*Didymella Senecionis* Hollós, l. c. p. 529. — In caulibus siccis *Senecionis paludosi.* — Kecskemét.

*Diplodina Gleditschiae* Hollós, l. c. p. 531. — In ramis siccis decorticatis *Gleditschiae Triacanthi.* — Kecskemét.

— *Pimpinellae* Hollós, l. c. p. 531. — In caulibus siccis *Primpinellae Saxifragae.* — Kecskemét.

— *veronicaecola* Hollós, l. c. p. 531. — In caulibus siccis *Veronicae spicatae.* — Nagy-Kőrös.

*Elaphomyces Leveillei* Tul. — Fungus in Flora Hungariae novus. Comit. Krassó-Szörény: Stájerlak, Fraknó (Hollós l. c. p. 318.).

— *virgatosporus* Hollós, Új adatok földalatti gombáink

ismeretéhez in Annales Musei Nationalis Hungarici VI. p. 318. — Comit. Nógrád: Littke.

*Elasmomyces Mattirolianus* Cav. — Fungus in Flora Hungariae novus. — Comit. Heves: Felsö-Tárkány (Hollós l. c. p. 318.).

*Endogene macrocarpa* Tul. — Fungus in Flora Hungariae novus. — Comit. Heves: Felső-Tárkány (Hollós l. c. p. 316.).

*Genea Lespiaultii* Cda. — Fungus in Flora Hungariae novus. — Comit. Krassó-Szörény: Oravicza (Hollós l. c. p. 316.).

*Gloeosporium Pruni* Hollós, Új gombák Kecskemét vidékéről in Annales Musei Nationalis Hungarici VI. p. 535. — In fructibus *Pruni spinosae*. — Comit. Pest: Felső-Nyáregyháza.

*Hendersonia pulchella* Sacc. var. *Pimpinellae* Hollós, l. c. p. 534—535. — In caulibus siccis *Pimpinellae Saxifragae*. — Kecskemét.

— *sarmentorum* West. var. *Aceris* Hollós, l. c. p. 534. — In ramulis siccis *Aceris Negundinis*. — Kecskemét

**Hydnangium nudum* Hazslinszky, in Zool. Bot. Ges. XXV. p. 64. t. III. f. 1—16. (1875.); Hazsl., Magyarhon hasgombái p. 9. (1876.); *Saccardo*, Syll. Fung. XI. p. 172. (1895.); ex Hollós, Új adatok földalatti gombáink ismeretéhez in Annales Musei Nationalis Hungarici VI. p. 319. (1908.) = *Leucogaster nudus* (Hazsl.) Hollós.

*Leptosphaeria Azaleae* Hollós, Új gombák Kecskemét vidékéről in Annales Musei Nationalis Hungarici VI. 529. — In ramis emortuis *Azaleae* spec. in. hortis. — Kecskemét.

**Leucogaster liosporus* Hesse, in Pringsheims Jahrb. f. Botan. XIII. p. 189. (1882); Hesse, Hypog. Deutschl. I. p. 70 t. III. f. 14—15. (1891.); *Saccardo*, Syll. Fung. IX. p. 281. (1891.); ex Hollós, Új adatok földalatti gombáink ismeretéhez in Annales Musei Nationalis Hungarici VI. 319. (1908.) = *Leucogaster nudus* (Hazsl.) Hollós.

— *nudus* (Hazsl.) Hollós, l. c. p. 319. Comb. nov.

*Levieuxia Equiseti* Hollós, Új gombák Kecskemét vidékéről in Annales Musei Nationalis Hungarici VI. p. 536. — In caulibus siccis *Equiseti ramosissimi*. — Kecskemét.

*Myxosporium rhoinum* Hollós, l. c. p. 535. — In ramis emortuis *Rhois glabrae*. — Kecskemét.

*Phoma Berteroae* Hollós, l. c. p. 529. — In caulibus siccis *Berteroae incanae*. — Kecskemét.

— *Xanthii* Hollós, l. c. p. 530. — In caulibus siccis *Xanthii Strumarii*. — Kecskemét.

*Rhabdospora Cerinthes* Hollós, l. c. p. 533—534. — In caulibus siccis *Cerinthes minoris*. — Kecskemét.

— *Orobanches* Hollós, l. c. p. 534. — In caulibus siccis *Orobanches stigmatoitidis*. — Kecskemét.

*Septoria Hyoscyami* Hollós, l. c. p. 532. — In foliis vivis *Hyoscyami nigri*. — Kecskemét.

— *Linosyris* Hollós, l. c. p. 532. — In foliis languidis *Linosyris vulgaris.* — Kecskemét.

— *ornithogalicola* Hollós, l. c. p. 532—533. — In foliis languidis *Ornithogali Boucheani.* — Czegléd et Nagy-Körös.

— *sonchicola* Hollós, l. c. p. 533. — In foliis semivivis *Sonchi uliginosi.* — Kecskemét.

*Sphaerella Galtoniae* Hollós, l c. p. 528. — In caulibus siccis *Galtoniae candicantis* in horto. — Kecskemét.

— *Serratulae* Hollós, l. c. p. 528—529. — In caulibus siccis Serratulae tinctoriae. — Kecskemét.

*Sphaeronema Orobanches* Hollós, l. c. p. 530. — In caulibus siccis *Orobanches stigmatoitidis.* — Kecskemét.

— *Violae* Hollós, l. c. p. 530. — In petiolis siccis *Violae odoratae* — Kecskemét.

*Sphaerotheca mors-uvae* (Schwein) Berk. — Fungus in Flora Hungariae novus. — In bacca *Ribis Grossulariae.* — Comit. Háromszék: Réty (Moesz, Az egres amerikai lisztharmatja hazánkban in Növénytani Közlemények VIII. p. 200.), Szentkatolna et Gelencze (Schilberszky, Az amerikai köszméte-lisztharmat hazánkban in A Kert XIV. p. 516—519.) — Comit. Udvarhely: Felsőrákos (Schilberszky, l. c. p. 518.). — Szolnok (Schilberszky, l. c. p. 516.).

*Stagonospora Crepidis* Hollós, l. c. p. 534. — In foliis vivis *Crepidis biennis.* — Nagy-Körös.

*Tuber aestivum* Vitt. c. *uncinatum* (Chat.) Ed. Fisch. — Fungus in Flora Hungariae novus. — Comit. Trencsén: Vág-Újhely (Hollós, Új adatok földalatti gombáink ismeretéhez l. c. p. 316.).

— *excavatum* Vitt. c. *fulgens* (Quél.) Ed. Fisch. — Fungus in Flora Hungariae novus. — Veszprém. Comit. Krassó-Szörény: Oravicza (Hollós, l. c. p. 316.).

## *Index alphabeticus nominum plantarum hospitum itemque fungorum novorum has incolentium:*

*Pimpinella Saxifraga* L.
Diplodina Pimpinellae Hollós.
Hendersonia pulchella Sacc. var. Pimpinellae Hollós.
*Prunus spinosa* L.
Gloeosporium Pruni Hollós.
*Rapistrum perenne* (L.) All.
Cercosporella Rapistri Hollós.
*Rhus glabra* L.
Myxosporium rhoinum Hollós.
*Ribes Grossularia* L.
Sphaerotheca mors-uvae (Schwein.) Berk.
*Senecio paludosus* L.
Didymella Senecionis Hollós.
*Serratula tinctoria* L.
Sphaerella Serratulae Hollós.
*Sonchus uliginosus* M. B.
Septoria sonchicola Hollós.
*Veronica spicata* L.
Diplodina veronicaecola Hollós.
*Viola odorata* L.
Sphaeronema Violae Hollós.
*Xanthium strumarium* L.
Phoma Xanthii Hollós.

## Embryophyta asiphonogama.

*Bryophyta:* 1. Hepaticae.

*Bucegia romanica* Radian. — Hepatica in Flora Hungariae nova. — Alp. Magas-Tátra: Kupferbank et supra lacum Kéktó vallis Késmárki Zöldtóvölgy, leg. I. Győrffy (Schiffner, Über das Vorkommen von *Bucegia romanica* in Ungarn in Magy. Bot. Lap. VIII. p. 36—39.).

2. Musci.

*Bruchia palustris* (Bryol. Eur.) Hampe var. *Degenii* Győrffy, Additamenta ad floram bryologicam Hungariae septemtrionalis in Revue Bryologique XXXV. p. 38—40.; Győrffy, Bryologiai adatok a Magas-Tátra flórájához in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 140—143. et tab. IV—V. — Alp. Magas-Tátra.

*Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruce. — Muscus in Flora Hungariae novus. — Comit. Torda: Torda, Vidaly-Offenbánya; Comit. Alsó-Fehér: Verespatak; Comit. Kolozs: in valle Meleg-Szamos alp. Gyalui (Győrffy in Magy. Bot. Lap. VII. p. 136 et 139.).

*Dicranum scoparium* (L.) Hedw. var. *nigrescens* Győrffy, Additamenta ad floram bryologicam Hungariae septemtrionalis in Revue Bryologique XXXV. p. 40. — Comit. Szepes: alp. Magas-Tátra.

— *Sendtneri* Limpr. — Muscus in Flora Hungariae novus. — Comit. Alsó-Fehér: Szohodol ad Topánfalva, leg. I. Győrffy et M. Péterfi (Győrffy, in Növ. Közl. VII. p. 5—12. c. fig. 1 et 2.).

## Embryophyta siphonogama.

### I. *Gymnospermae.*

*Pinaceae.*

† *Cryptomerites hungaricus* Tuzson, Magyarország fosszilis flórájához in Növénytani Közlemények VII. p. 3. et tab. II. fig. 4 et 5. — Comit. Gömör: in formatione ignota prope Dobsina, leg. S. Jex.

† *Pagiophyllum* typus? Tuzson, l. c. p. 4. et tab. II. fig. 6. — Comit. Veszprém: in lapide arenaceo ad Veszprém.

## *II. Angiospermae.*

### 1. *Monocotyledoneae.*

*Gramineae.*

*Bromus erectus* Huds. f. *reptans* (Borbás) Degen, apud Janchen et Watzl, Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora der Dinarischen Alpen in Oest. Bot. Zeitschr. LVIII. p. 107. Comb. nov. — Dalmatia: m. Dinara.

*Festuca Pančičiana* (Hack.) Nym. f. *dinarica* Degen, apud Janchen et Watzl l. c. p. 107. — Dalmatia. Bosnia.

— *Pietrosii* Zapal., Conspectus florae Galiciae criticus II. p. 306. Nomen nov.

*Oryza clandestina* A. Br. f. *maculosa* Waisb., Új adatok Vasvármegye flórájához in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 41. — Comit. Vas: Kőszeg.

— — f. *picta* Waisbecker, l. c. p. 41. — Comit. Vas: Kőszeg.

*Poa rodnensis* Zapal., l. c. p. 302—303. — Comit. Beszterczc-Naszód: alpes Rodnenses.

*Triticum Cereale* Salisb. v. *montaniforme* Waisbecker, l. c. p. 42. — Comit. Vas: Kőszeg.

— — v. *triflorum* Döll. f. *brevispicatum* Waisbecker, l. c. p. 43. — Comit. Vas: Kőszeg.

*Palmae.*

†*Jurányia* nov. gen. Tuzson, Adatok Magyarország fosszilis flórájához in Növénytani Közlemények VII. p. 1. — Hoc genus fossile novum tribus *Sabaleae* affine esse videtur.

†— *hemiflabellata* Tuzson, l. c. p. 1. tab. I. fig. 1 et 2 et tab. II. fig. 3. — Comit. Krassó-Szörény: in formatione cretacea ad Ruszkabánya, leg. F. Schafarzik.

*Juncaceae.*

*Juncus bufonius* L. v. *gracilis* Waisbecker, l. c. p. 43. — Comit. Vas: Kőszeg.

*Liliaceae.*

*Ophiopogon sp.*, ex Bernátsky, A *Convallaria* és *Ophiopogon*-félékről in Növénytani Közlemények VII. p. 44. ad tribus *Convallariae* pertinent.

*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce v. *ambiguum* (Link.) K. Maly, Beiträge zur Kenntnis der illyrischen Flora in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 207. Comb. nov.

*Orchidaceae.*

*Epipactis rubiginosa* Crantz f. *stenopetala* Waisbecker, l. c. p. 44. — Comit. Vas: Kőszeg.

*Himantoglossum hircinum* Spreng, α) genuinum Waisbecker, l. c. p. 44. — Comit. Vas: Kőszeg.

— — v. *comosum* Waisbecker, l. c. p. 44. — I. d.

— — v. *latisectum* Waisbecker, l. c. p. 44. — I. d.

## 2. *Dicotyledoneae.*

### *a)* Archichlamydeae.

#### *Salicaceae.*

*Populus* L., Gen. pl. ed. 2. p. 480. no. 909; Gombocz, A *Populus*-nem monographiája in Mathematikai és Természettudományi Közlemények XXX. 1. (1908.).

Distributio generis systematica ex monographia secundum Gombocz disposita:

1. Systema Populorum recentium.

I. Sectio. *Turanga* Bunge.
II. „ *Aigeiros* Duby.
III. „ *Tacamahaca* Spach.
IV. „ *Leucoides* Spach.
V. „ *Trepidae* (Hartig) Gombocz, l. c. p. 65. Comb. nov.
VI. „ *Leuce* (Duby) Gombocz, l. c. p. 66. Comb. nov.

2. Systema Populorum fossilium.

† I. *Coriaceae* Heer. Series 1—2.
† II. *Marginatae* Heer. Series 1—5.
† III. *Balsamitae* Heer. Series 1—6.
† IV. *Palaeoleucoides* Gombocz, l. c. p. 165.
† V. *Palaeotrepidae* Gombocz, l. c. p. 165.
α) *Sinuatae* Gombocz, l. c. p. 165. Series 1—3.
β) *Crenatae* Gombocz, l. c. p. 165. Series 1—3.
† VI. *Palaeoleuce* Gombocz, l. c. p. 166. Series 1—2.

†*Populites amissus* (Heer) Gombocz, l. c. p. 186. 226. Comb. nov.
†— *anomalus* (Ward) Gombocz, l. c. p. 174. 226. Comb. nov.
†— *auriculatus* (Ward) Gombocz, l. c. p. 195. 226. Comb. nov.
†— *Bianconii* (Mass.) Gombocz, l. c. p. 201. 226. Comb. nov.
†— *cretaceus* (Knowlt.) Gombocz, l. c. p. 198. 226. Comb. nov.
†— *curvidens* (Heer) Gombocz, l. c. p. 192. 226. Comb. nov.
†— *ellipticus* (Newb.) Gombocz, l. c. p. 193. 226. Comb. nov.
†— *elongatus* (Newb.) Gombocz, l. c. p. 195. 226. Comb. nov.
†— *emarginatus* (Goepp.) Gombocz, l. c. p. 184—185. 226. Comb. nov.
†— *eotremuloides* (Knowlt.) Gombocz, l. c. p. 197. 226. Comb. nov.
†— *Geinitzii* (Ett.) Gombocz, l. c. p. 177—178. 226. Comb. nov.

† *Populites Hookeri* (Heer) Gombocz, l. c. p. 197. 226. Comb. nov.

†— *insularis* (Kováts) Gombocz, l. c. p. 200. 226. Comb. nov.

†— *laevigatus* (Lesqu.) Gombocz, l. c. p. 181. 226. Comb. nov.

†— *Leuce* (Ung.) Gombocz, l. c. p. 200. 226. Comb. nov.

†— *massiliensis* (Sap.) Gombocz, l. c. p. 168. 226. Comb. nov.

†— *modestus* (Wat.) Gombocz, l. c. p. 178. 226. Comb. nov.

†— *nebrascensis* (Newb.) Gombocz, l. c. p. 194. 226. Comb. nov.

†— *obovatus* (Knowlt.) Gombocz, l. c. p. 185. 226. Comb. nov.

†— *obtritus* (Daws.) Gombocz, l. c. p. 196. 226. Comb. nov.

†— *occidentalis* (Knowlt.) Gombocz, l. c. p. 181. 226. Comb. nov.

†— *ovatus* (Sap.) Gombocz, l. c. p. 180—181. 226. Comb. nov.

†— *palaeocarpus* (Sap.) Gombocz, l. c. p. 176. 226. Comb. nov.

†— *potomacensis* (Ward) Gombocz, l. c. p. 195. 226. Comb. nov.

†— *primaevus* (Heer) Gombocz, l. c. p. 166. 226. Comb. nov.

†— *problematicus* (Knowlt.) Gombocz, l. c. p. 176. 226. Comb. nov.

†— *pyrifolius* (Kirchn.) Gombocz, l. c. p. 182. 226. Comb. nov.

†— *reniformis* (Font.) Gombocz, l. c. p. 171. 226. Comb. nov.

†— *smilacifolius* (Newb.) Gombocz, l. c. p. 186. 226. Comb. nov.

†— *stygius* (Heer) Gombocz, l. c. p. 180. 227. Comb. nov.

†— *Ungeri* (Lesqu.) Gombocz, l. c. p. 173. 227. Comb. nov.

†— *Whitei* (Ward) Gombocz, l. c. p. 188. 227. Comb. nov.

*Populus alba* L. v. α) *subintegerrima* Lange f. a) *conimbricensis* Gombocz, l. c. p. 145. et 227. — Hispania: Coimbra, Villa Franca, Choupal.

— — v. α) — f. b) *Hickeliana* (Dode) Gombocz, l. c. p. 146. et 227. Comb. nov.

— — v. α) — f. c) *Brandegeei* (K. Schneider) Gombocz, l. c. p. 146. et 227. Comb. nov.

— — v. β) *nivea* (Willd.) Gombocz, l. c. p. 146. Comb. nov.

— — v. β) — f. a) *Bolleana* (Lauche) Gombocz, l. c. p. 147. et 227. Comb. nov.

— — v. β) — f. b) *triloba* (Dode) Gombocz, l. c. p. 147. et 227. Comb. nov.

— — v. β) — f. c) *Treyviana* (Dode) Gombocz, l. c. p. 148. et 227. Comb. nov.

— — v. β) — f. d) *Paletskyana* (Dode) Gombocz, l. c. p. 148. et 227. Comb. nov.

— — v. β) — f. e) *Bachofenii* (Wierzb.) Gombocz, l. c. p. 148. et 227. Comb. nov.

— — v. β) — f. f) *Morisetiana* (Dode) Gombocz, l. c. p. 149. et 227. Comb. nov.

— — v. β) — f. g) *palmata* (Dode) Gombocz, l. c. p. 149. et 227. Comb. nov.

*Populus tremula* v. β) — f. c) *sinuata* (Dode) Gombocz, l. c. p. 129. et 235. Comb. nov.

†— *zizyphoides* (Heer) Gombocz, l. c. p. 186. et 235. Comb. nov.

*Salix arbusla* L. v. *rodnensis* Zapal., Consp. fl. Gal. cr. II. p. 64. — Comit. Besztercze-Naszód: alpes Rodnenses.

— *aurita* L. b) *borensis* Zapal., l. c. p. 48. — Comit. Árva: Bory mocsarak.

— *dacica* Porcius v. *arbusculoides* Zapal., l. c. p. 310. — Comit. Besztercze-Naszód: m. Galacz.

— *herbacea* L. f. 2) *subacutifolia* Zapal., l. c. p. 83. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— *Lapponum* L. a) *tatrensis* Zapal., l. c. p. 44. — Comit. Szepes: alp. Magas-Tátra.

— — b) *carpatica* Zapal., l. c. p. 44. — I. d.

— *pentandra* L. b) *stenophylla* Zapal., l. c. p. 25. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— *reticulata* L. v. *galatiensis* Zapal., l. c. p. 311. — Comit. Besztercze-Naszód: m. Galacz.

— *silesiaca* Willd. v. b) *babiogorensis* Zapal., l. c. p. 57. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— *subcaprea* Anders a) *babiogorensis* Zapal., l. c. 60. — I. d.

— *Tatrorum* Zapal., l. c. 65—66. Ad Sal. arbusculam pertinet. — Comit. Szepes: alp. Magas-Tátra.

*Betulaceae.*

*Alnus viridis* DC. b) *cordifolia* Zapal., l. c. p. 5. — Alp. Rodnenses et Tatrae Magnae.

*Betula carpatica* W. et K. α) *incisa* Zapal., l. c. p. 3. — Alp. Tatrae Magnae.

*Urticaceae.*

*Urtica dioica* L. f. *carpatica* Zapal., l. c. p. 91. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

*Polygonaceae.*

*Fagopyrum tataricum* Gärtn. v. edentulum Waisb., in Magy. Bot. Lap. VII. l. c. p. 44. — Comit. Vas: Kőszeg.

*Polygonum aviculare* L. v. *glomeratum* Waisb., l. c. p. 44. — I. d.

— *bistorta* L. α) *carpaticum* Zapal., l. c. p. 14. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— *viviparum* L. v. *tatrense* Zapal., l. c. p. 142. — Alp. Tatrenses.

*Rumex babiogorensis* (*acetosa* × *alpinus*) Zapal., l. c. p. 116—117. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— *carpaticus* Zapal., l. c. p. 118. — Alpes Maramarosenses et Rodnenses.

*Rumcs carpaticus* f. *altissimus* Zapal., l. c. p. 119. — Alp. Rodnenses.

— — f. *macrophyllus* Zapal., b) *rodnensis* Zapal., l. c. p. 120. — Alp. Rodnenses.

*Chenopodiaccae.*

*Blitum bonus Henricus* Reichb., a) *babiogorense* Zapal., l. c. p. 148. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— — — c) *tatrense* Zapal., l. c. p. 148. — Alp. Tatrenses.

*Caryophyllaceae.*

*Heliosperma pusillum* (W. et K.) Vis. v. *typicum* Degen apud Janchen et Watzl, l. c. p. 165. — Dalmatia: m. Dinara.

*Nymphaeaceae.*

*Castalia* Salisbury apud Konig et Sims, Annals of Bot. II. p. 71. (1805.); Degen, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 83. (1908.); Simonkai, l. c. p. 130. (1908.)

— *speciosa* Salisb. pr. 1/a *C. alba* (L.) Link, Handbuch II. p. 405. (1831.), apud Simonkai Revisio nomenclaturae Nymphaeacearum, in Hungaria spontanearum in Magyar Botanikai Lapok VII. 130. Comb. nov.

— — pr. 1/a — v. *venusta* (Hentze) Simk., l. c. 130—131. Comb. nov. — Comit. Arad: ad Arad.

— — pr. 1/c *C. candida* (Presl.) Simk., l. c. p. 131. Comb. nov.

— — pr. 1/b *C. minoriflora* (Borb.) Simk, l. c. p. 131. Comb. nov. — Budapest; comit. Zala: Hévíz ad Keszthely; comit. Békés: Vésztő; comit. Brassó: Apácza; comit. Háromszék: Rétyi-Nyír.

— *thermalis* (DC.) Simk., l. c. p. 131. Comb. nov.

— — v. *aegyptica* (Simk.) Simk., l. c. p. 132. Comb. nov.

**Leuconymphaea lotus* Borb., Balaton flórája p. 394. (1900.) pr. parte, ex Simonkai, l. c. p. 131. (1908.) = *Castalia thermalis* (DC.) Simk.

**Nuphar* Smith apud Sibth. Prodr. fl. Graec. I. p. 361. (1808.), ex Degen in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 83. (1908.) et Simonkai, l. c. p. 129. (1908.) = *Nymphaea* (L.) Salisb.

*— *luteum* Smith apud Sibth., l. c. p. 361., ex Simonkai, l. c. p. 129. = *Nymphaea lutea* L.

*— *sericea* Láng in Reichb. Iconogr. Bot. II. p. 9. tab. 120. (1824.), Láng in Syll. Ratisb. I. p. 180. (1829.) ex Simonkai, l. c. p. 129. = *Nymphaea lutea* L.

*— *sericeum* Láng v. *erectum* Simk., in Növénytani Közlemények V. p. 148. (1906.), ex Simonkai, l. c. p. 129. = *Nymphaea lutea* L. v. *erecta* Simk.

*Nymphaea* (L. Gen. ed 5. (1754.) pr. parte) Salisbury, in Konig et Sims Annals of Bot. III. p. 71. (1805.), Degen in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 83. (1908.), Simonkai, l. c. p 129. (1908.)

**Nymphaea* (L. pr. p.) Smith apud Sibth., l. c. I. p. 360., ex Degen, l. c. 83. et Simonkai, l. c. p. 130. = *Castalia* Salisb.

*— *aegyptiaca* Opiz in Naturalientausch p. 216. (1825.), ex Simonkai, l. c. p. 131. = *C. thermalis* (DC.) Simk.

*— *alba* L. v. *candida* Borb. in Bot. Centralbl. p. 422. (1881.), non Presl, ex Simonkai, l. c. p. 131. = *C. speciosa* Salisb. pr. *C. minoriflora* (Borb.) Simk.

*— *Lotus* L. Spec. Plant. ed. 1. p. 511. (1753.) pr. p., ex Simonkai, l. c. p. 131. = *C. thermalis* (DC.) Simk.

*— — v. *aegyptia* f. *thermalis* Tuzson, A Nymphaea lotus rendszertani tagolódása in Mathematikai és Természettudományi Értesítő XXV. p 32. t. I—IV. (1907.), Tuzson, in Élők világa p. 394. cum figura (1907.), ex Simonkai, l. c. p. 131. (1908.) = *C. thermalis* (DC.) Simk.

*— — v. *trichoscapa* Borb. Balaton flórája p. 140. (1900.), ex Simonkai, l. c. p. 132. (1908.) = *C. thermalis* (DC.) Simk. v. *aegyptica* (Simk.) Simk.

— *lutea* L., l. c. p. 510. (1753.); Degen, l. c. p. 83. (1908.); Simonkai, l. c. p. 129. (1908.)

— — v. *erecta* Simk., l. c. p. 129. Comb. nov. — Comit. Bihar: ad Körös-Szakál.

— — v. *puberula* f. *sericea* Schuster in Bull. Herb. Boiss. p. 69. (1908.), ex Simonkai, l. c. p. 129. (1908.) = *Nuphar sericea* Láng.

— *rubra* Roxb. a) *Nymphaea rubra sanguinolenta* Lovassy in Balat. t. ered. II. k. II. r. II. sz. p. 36. Comit. Zala: Héviz in lac. cult.

— — b) — *rubra latipetala* Lovassy l. c. p. 36. Ibidem.

— — c) — *rubra longiflora* Lovassy l. c. p. 36. Ibidem.

*Ranunculaceae.*

*Aconitum cammarum* Jacq. α) *beskindense* Zapal., Consp. fl. Gal. cr. II. p. 315. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— *Jacquini* Reichb. f. *marmarossicum* Zapal. — Alp. Máramarosenses.

— *moldavicum* Hacq. e) *Hosteanum* (Schur.) Zapal. f. 2. *rodnense* Zapal., l. c. p. 213. — Comit. Beszterce-Naszód: alp. Rodnenses.

— *napellus* L. e) *babiogorense* Zapal., l. c. p. 226. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— — d) *carpaticum* Zapal., l. c. p. 226. — Alp. Babiogorenses et Tatrenses.

— — h) *czarnohorense* Zapal. f. *amoenum* Zapal., l. c. 228. — Alp. Rodnenses: m. Piatra rei.

— — h) — f. *rodnense* Zapal., l. c. p. 229. — Alp. Rodnenses: m. Piatra Rei et Galacz.

— — h) — f. *lomnicense* Zapal., l. c. 229. — Alp. Tatrenses.

— — g) *tatrense* Zapal., l. c. p. 227. — Alp. Tatrenses.

*Caltha laeta* Schott d) *pseudocornuta* Zapal., l. c. p. 186. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

*Delphinium alpinum* W. et K. a) *tatrense* Zapal., l. c. p. 201. — Alp. Tatrenses.

— *nacladense* Zapal. f. *elegans* Zapal., l. c. p. 203. — Comit. Máramaros: m. Piatra Nacladu.

— — v. *pietrosuanum* Zapal., l. c. p. 203. — Alp Marmarosenses: m. Pietros. Alp. Rodnenses: Ciarcanu.

*Eranthis hyemalis* Salisb. — Planta in Flora Budapestini nova. — M. Hármaskuthegy (Kerékgyártó, in Növénytani Közlemények VII. p. 191—192. et 198.) et ad pedem montis Jánoshegy (Számadó, in Új Idők 17.).

*Helleborus istriacus* (Schffn.) Borb. apud Kümmerle et Nyárády in Növénytani Közlemények VII. p. 60. Comb. nov.

*Ranunculus acer* L. f. *pilosissimus* Zapal., l. c. p. 270. — — Comit. Besztercze-Naszód: alp. Rodnenses.

— *crenatus* W. et K. v. *rodnensis* Zapal., l. c. p. 255—256. — l. d.

— *Ficaria* L. f. *elongatus* Zapal., l. c. p. 258. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— *Gilibertii* Zapal., l. c. 289. (*R. acer* × *montanus*) — Alacsony-Tátra.

— *montanus* Willd. f. *tatrenses* Zapal., l. c. p. 278. — Comit. Szepes: alp. Tatrenses.

— *Villarsii* DC. a) *marmarosicus* Zapal., l. c. p. 280 — Alp. Marmar. et Rodnenses.

*Cruciferae.*

*Barbarea sicula* Presl v. *bosniaca* (Murb.) K. Maly, Beitr. illyr. Flora in Magy. Bot. Lap. VII. p. 213. — Comb. nov.

*Bursa pastoris* (L.) Wigg. monstr. *pseudomacrocarpa* Waisbecker, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 48. — Kőszeg.

*Cardamine Degeniana* Janchen et Watzl. (*C. enneaphylla* (L.) Crantz × *polyphylla* (W. et K.) O. E. Schulz), Ein neuer Dentaria-Bastard in Öst. Bot. Zeitschr. LVIII. p. 36. Hybrida nova. – Dalmatia: Velebit: Sijaset ad Raduč.

*Draba aizoides* L. v. *carpatica* Degen, apud. Hulják, Adatok a magyar északnyugati Felvidék Flórájához in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 242. (*Dr. aizoides* Wahlenb. Fl. Carp. Princ. p. 193, saltem pr. parte.) — Comit. Árva: m. Śip pr. Kralován.

*Erysimum repandum* L. v. *ramosissimum* (Cr.) K. Maly, l. c. p. 214. Comb. nov. — Bosnia: Vardiste.

* *Thlaspi dinaricum* Degen et Janchen, apud Janchen et Watzl, in Oest. Bot. Zeitschr. LVIII p. 205. cum icon. (Maio 1908), ex Janchen et Watzl, l. c. p. 394. (Oct. 1908.) = *Thl. praecox* Wulf. v. *dinaricum* Degen et Janchen.

— *praecox* Wulf. v. *dinaricum* Degen et Janchen, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 394. – Dalmatia: m. Dinara.

*Saxifragaceae.*

*Ribes hunyadense* Simk., in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 272. (Julio 1908.), Simk. in Növénytani Közlemények VII. p. 198. (Octob. 1908.) Nomen nud.

*Saxifraga Blavii* (Engl.) G. Beck f. *rosea* K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 215. — Bosnia: m. Bjelašnica.

*Rosaceae.*

*Alchemilla Hoppeana* (Reichb.) *Dalla Torre* f. *velebitica* Borb., apud. Janchen et Watzl, in Oest. Bot. Zeitsch. LVIII. p. 248. Nom. nud. – Dalmatia: m. Dinara.

— *subcrenata* Buser f. *umbrosa* Buser, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 248. Nom. s. nud. — Dalmatia: m. Dinara.

*Potentilla rupestris* L. v. 1. *gracilis* Friv. f. *grandifolia* Tuzson, in Magyar Botanikai Lapok VII. pag. 269. Nomen nud.

— — v. 1. — f. *typica* Tuzson, in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 269. Nomen novum et nud.

*Leguminosae.*

*Anthyllis Jancheniana* Maly, apud Ascherson et Graebner, Synops. VI. 2. p. 640. — Hercegovina.

— *pulchella* 1. a. *Visiani* A. et Gr., l. c. p. 638. Nomen nov.

*Coronilla varia* L. v. *monticola* Waisbecker, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 50. — Comit. Vas: ad Velem.

*Cytisus nigricans* L. v. *angustifolius*, Waisbecker, l. c. p. 49. — Comit. Vas: Kőszeg et Rohoncz.

— — v. *macrophyllus* Waisbecker, l. c. p. 49. — Comit. Vas: Rohoncz.

— — l. *bifurcatus* Waisbecker, l. c. p. 49. — I. d.

— *spinescens* Sieb. — Planta in Flora Hungariae nova. — Comit. Lika-Krbava Croatiae: Jablanac (Kümmerle et Nyárády, in Növénytani Közlemények VII. p. 35. et 62.)

*Genista dalmatica* Bartl. v. γ) *dinarica* Janchen, apud Janchen et Watzl, in Oest. Bot. Zeitsch. LVIII. p. 248—249. et 289. — Dalmatia: m. Dinara.

— — α) *typica* Janchen, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 289.

— *ovata* W. et K. *nervata* (Kit.) K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. pag. 227. Comb. nov. — Bosnia: Sarajevo.

*Ononis repens* L. v. *praestabilis* Waisbecker, l. c. p. 49. — Comit. Vas: Bozsok.

*— *spinosa* L. v. *angustifolia* Waisbecker, non Wallr., ex Waisbecker, l. c. p. 45. = *O. spinosa* L. v. *pseudorepens* Schur.

*Geraniaceae.*

*Erodium cicutarium* (L.) L'Her. v. *odoratum* Waisbecker, l. c. p. 48. — Comit. Vas: Kőszeg.

*Geranium molle* L. f. *stipulare* (G. Kuntze) K. Maly, l. c. p. 218. Comb. nova. — Hercegovina: Mostar et Čapljina.

*Euphorbiaceae.*

*Euphorbia angustifrons* Borb. — Planta in Flora Budapestini nova. — Nagykevély ad Budakaláz (Bernátsky, in Növénytani Közlemények VII. p. 37. et 116.)

— *helioscopia* L. v. *perramosa* Waisbecker, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 48. — Comit. Vas: Kőszeg.

*Mercurialis ovata* Sternb. et Hoppe α) *typica* K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 218. — Hercegovina: m. Preslica et Podorožac.

*Empetraceae.*

*Empetrum nigrum* L. v. *loisleuriforme* Borb., apud Győrffy, Adatok a Magas Tátra növényeinek ismeretéhez in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 247. — Comit. Szepes: alp. Tatrenses.

*Aceraceae,*

*Acer* L., Spec. Plant. ed. 1. p. 1054. (1753.); L., Genera Plant. ed. 5. nr. 1023. (1754.); Simonkai, Magyarország és a vele délnyugaton kapcsolatos területek őshonos, valamint kultivált *Acer*-einek foglalata in Növénytani Közlemények VII. p. 141—182. cum icon. 12.

Distributio generis systematica ex monographia secundum Simonkai disposita:

I. *Anemophila* Simk., l. c. p. 142., 143.

§. 1. *Negundo* (Ludwig) K. Koch.
§. 2. *Rubra* Pax.

II. *Entomophila* Simk., l. c. p. 142. et 151.

§. 3. *Saccharina* Pax.
§. 4. *Palmata* Pax et *Trifoliata* Pax.
§. 5. *Tatarica* Simk., l. c. p. 155.
§. 6. *Mediterrano-orientalia* Simk., l. c. p. 159.
α) *Monspessulano-similes* Simk., l. c. p. 143. et 160.
β) *Italo-similes* Simk., l. c. p. 143. et 166.
§. 7. *Paniculata* Simk., l. c. p. 143. et 171.
α) *Typus chinensis* Simk., l. c. p. 143. et 171.

β) *Typi europaeo-orientales* Simk., l. c. p. 143. et 172.

I. *Pilifolia* Simk. l. c. p. 176.

II. *Glabrata* Simk., l. c. p. 178.

§. 8. *Racemosa* Simk. l. c. p. 143. et 179.

α) *Racemi erecti* Simk. l. c. p. 143. et 179.

β) *Racemi penduli* et *longi* Simk., l. c. p. 143. et 179.

**Acer austriacum* Tratt. f. *trichopoda* Borb., Békésvármegye flórája in Értekezések a Természettudományok köréből. XI. p. 94. (1881.), ex Simonkai, l. c. p. 177. = *A. austriacum* Tratt.

*— *Bedői* Borbás, Vasmegye növényföldrajza és flórája p. 267. (1887.), ex Simonkai, l. c. p. 178. = *A. glabratum* (Wimm. et Grab.) Braun.

*— *Bornmülleri* Borbás, in Természetrajzi Füzetek XIV. p. 75. 1891.), ex Simonkai, l. c. p. 161. = *A. coriaceum* Bosc. et Tausch.

*— *bosniacum* K. Maly, in Öst. Bot. Zeitschr. LVI. p. 95. (1906.), ex Simonkai, l. c. p. 170. = *A. obtusatum* W. et K. v. *bosniacum* K. Maly, in Dörfler Herb. Norm. p. 189. (1906.)

**brachypterum* Borb., l. c. p. 76. t. IV. nr. 2., non Spach, ex Simonkai, l. c. p. 177. = *A. molle* Opiz.

**campestre* L. v. *hederifolium* Borb., l. c. p. 78., ex Simonkai, l. c. p. 178. = *A. glabratum* (Wimm. et Grab.) Braun.

*— — v. *hirtivalvum* Borb., l. c. p. 77., ex Simonkai, l. c. p. 177. = *A. molle* Opiz.

*— — × *illyricum* Simk., l. c. p. 86. (nom. sol.) et 161. Hybrida nov. = *A. coriaceum* Bosc. et Tausch.

*— — × *Lobeli* Simk., l. c. p. 86. (Hybrida nov. et nud.) et 174—175. (diagn.) = *A. varbossanianum* (Maly) Simk.

— — f. *Malyi* Pax, apud K. Maly, Beiträge zur Kenntnis der illyrischen Flora in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 229. — Bosnia: Sarajevo.

*— — v. *oxytomum* Borb., l. c. p. 78., ex Simonkai, l. c. p. 177. = *A. molle* Opiz.

*— — v. *saniculaefolium* Borb., l. c. p. 79., ex Simonkai, l. c. p. 177. = *A. austriacum* Tratt. v. *palmatifidum* (Tausch) Simk.

— — f. *Sendtneriana* K. Maly, l. c. p. 219. — Bosnia: m. Orlinja ad Dobrun.

*— — v. *varbossanium* K. Maly, apud Dörfler Herb. Norm. p. 190. (1906.), ex Simonkai, l. c. p. 174. (1908.) = *A. varbossanium* (K. Maly) Simk.

*— — v. *villicarpum* Láng, Syllage Soc. Ratisb. I. p. 187. (1824.), ex Simonkai, l. c. p. 176. (1908.) = *A. molle* Opiz.

*— *commutatum* Janka, in Akadémiai Közlem. XII. p. 166. (1876.), Borb., in Természetrajzi Füzetek XIV. p. 74. (1891.), non Presl., Delic Pragens. p. 31. (1822.), ex Simonkai, l. c. p. 160. = *A. illyricum* (Tausch) Jacq. fil.

*— *pseudoplatanus* Auct. omnium (sic *Visiani*) quoad floram adriatico-karstianam, ex Simonkai, l. c. p. 181—182. = *A. subobtusum* (DC.) Simk.

*— — v. *Borbásii* Blonski, in Magyar Botanikai Lapok p. 82. (1903.), ex Simonkai, l. c. p. 180. = *A. pseudoplatanus* L.

*— — v. *grandicorne* Borb., in Természetrajzi Füzetek p. 71—72. (1891.), ex Simonkai, l. c. p. 180. = *A. pseudoplatanus* L.

*— — v. *obtusangulum* Borb., l. c. p. 71. (1891.), ex Simonkai, l. c. p. 180. = *A. pseudoplatanus* L.

*— — v. *subparalellum* Borb., l. c. p. 71—72. (1891.), ex Simonkai, l. c. p. 180. = *A. pseudoplatanus* L.

*— *rubrum* W. et K., Icon. Plant. Rar. Hung. II. p. XXVIII. (1802—1804.), non L., ex Simonkai, l. c. p. 155. = *A. tataricum* L.

*— *rumeliacum* Borb., in Akad. Közlem. XII. p. 78. (1875.), ex Simonkai, l. c. p. 160. = *A. illyricum* (Tausch) Jacq.

— *subobtusum* (DC.) Simk., l. c. p. 181—182. Comb. nov.

*— *tataricum* L. v. *torminaloides* Borb., in Természetrajzi Füzetek p. 70. (1891.); non Pax, in Engl. Bot. Jahrb. VII. p. 184. (1886.), Aceraceae p. 10. (1902.), ex Simonkai, l. c. p. 155. = *A. tataricum* L.

*— *tomentosum* v. *serotinum* Kit., in Linnaea XXXII. p. 552. (1863.), ex Simonkai, l. c. p. 176. = *A. molle* Opiz.

— *varbossanianum* (Maly) Simk., l. c. p. 86, 174—175. Comb. nov. — Bosnia: Sarajevo.

*— *villosum* Borb., in Természetrajzi Füzetek p. 71. (1891.); non Presl, Delic. Prag. p. 31. (1822.), Flora Sic. p. 194. (1826.), Guss. Florae Sic. Syn. II. 2. p. 643. (1844.); ex Simonkai, l. c. p. 180. = *A. pseudoplatanus* L.

— *violaceum* (Kirchn.) Simk., l. c. p. 144. Comb. nov.

*— *Visianii* Nym. v. *Pančićii* Maly, in Dörfler Herb. Norm. Schedae p. 189. (1906.), ex Simonkai, l. c. p. 178. = *A. Visianii* Nym.

*— — f. *trichocarpum* Maly, l. c. p. 188. (1906.), ex Simonkai, l. c. p. 178. = *A. Visianii* Nym.

*Rhamnaceae.*

*Rhamnus cathartica* L. v. *subpubescens* Simk., ex Waisb. in Magy. Bot. Lap. VII. p. 48. = *R. cathartica* L. α) *typica* Waisbecker.

— — α) *typica* Waisbecker, l. c. p. 48.

*Tiliaceae.*

*Tilia intercedens* H. Braun, apud K. Maly, Beiträge zur Kenntnis der illyrischen Flora in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 220. (*T. officinarum* Cr. — *T cordata* Mill.) — Bosnia: Vrelo Bosne.

— *officinarum* Cr. α) *typica* (Beck) K. Maly, l. c. p. 220. Comb. nov.

— — α) — f. *mutabilis* (Host) K. Maly, l. c. p. 220. Comb. nov. — Bosnia: Svrakino selo, Mošćanica.

*Elatinaceae.*

*Elatine* L. Gen. ed. 5. p. 172. (1754.); Moesz, Magyarország Elatine-i in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 2—35. et tab. I. (1908.).

Distributio generis systematica ex monographia secundum Moesz disposita:

I. Subgenus: *Potamopithys* Dmrt.

II. „ *Hydropiper* (L.) Moesz, l. c. p. 10.

Sectio 1. *Elatinella* Seub.

Subsectio *A*) *Birolia* (Bell.) Moesz, l. c. p. 10.

„ *B*) *Elatinotypus* (Dmrt.) Moesz, l. c. p. 10.

Sectio 2. *Crypta* (Nutt.) Seub.

Subsectio *C*) *Biroliella* Moesz, l. c. p. 11.

„ *D*) *Irregularia* Moesz, l. c. p. 11.

*Elatine ambigua* Wight., Illustr. of Indian Botany, principally of the Southern Parts of the Peninsula in W. S. Hooker, Botanical Miscellany II. p. 103. tab. V. (1831.); Seubert, Elatin. Monogr. p. 45. t. II. f. 11—14. (1842.); Moesz, l. c. p. 25. et tab. I. fig. 1—4. et 6—10. (1908.) — Planta in Flora Hungariae nov. — Hungaria: comit. Háromszék; Rétyi Nyir; comit. Baranya: Séllye; comit. Bihar: Nagyvárad; comit. Zemplén: Tokaj. — Insula Fidsi. India orientalis. Gallia? Germania?

— *campylosperma* Borbás, in Természettudományi Közlöny XIII. p. 315. (1881.) et Békésmegye flórája p. 94. (1881.), ex Moesz, l. c. p. 24. = *E. hungarica* Moesz.

— — Simonkai, in Bunyitay Arad vármegye és Arad p. 53. (1893.), ex Moesz, l. c. p. 24. = *E. hungarica* Moesz.

— *hungarica* Moesz, l. c. p. 24. tab. I. fig. 5. et 11—13. — Hungaria meridionalis.

— *Hydropiper* Auct. plurimorum, ex Moesz, l. c. p. 20. = *E. Oederi* Moesz.

— — Flora Danica tab. 156. fasc. III. p. 6. (1764.), ex Moesz, l. c. p. 20. = *E. Oederi* Moesz.

— — Hallier-Wohlfarth: Koch's Sypnopsis I. p. 398. (1895.), ex Moesz, l. c. p. 20. = *E. Oederi* Moesz.

— — Seub. Elat. Mon. p. 46. tab. III. fig. 1—8. (1842.). Hardy, Mon. d. Elat. p. 190. (1871.), ex Moesz, l. c. p. 20. = *E. Oederi* Moesz.

— — α) *typica* Fiori et Paoletti, Flora Analitica p. 384. (1896—98.), ex Moesz, l. c. p. 20. = *E. Oederi* Moesz.

— *Oederi* Moesz, l. c. p. 20. Comb. nov. — Europa: in Hungaria?

— *siphosperma* Dmrt., Examen crit. d. Elat. p. 273. (1872.). pr. p., ex Moesz, l. c. p. 20. = *E. Oederi* Moesz.

*Cistaceae.*

*Fumana ericoides* (Cavan.) Pau f. *Malyi* Janchen, Zwei neue Fumanen in Öst. Bot. Zeitschr. LVIII. p. 440. — Bosnia austro-orientalis: za Marina prope Rudo.

— *nudifolia* (Lam.) Janchen apud Janchen et Watzl, Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora der dinarischen Alpen in Öst. Bot. Zeitschr. LVIII. p. 396. Comb. nov. — Dalmatia: m. Dinara.

*Violaceae.*

*Viola epipsila* Led. f. *glabrescens* G. Froel. — Planta in Flora Hungariae nova. — Újtátrafüred, Breznóbánya (Gáyer in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 39.)

*Thymelaeaceae.*

*Daphne Cneorum* L. — Planta in Flora Budapestini rara. — Budapest: m. Csikihegy, Budakesz (Seymann in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 244—245.

*Umbelliferae.*

*Carum Petroselinum* Benth. monstr. *apetala* Waisbecker, Új adatok Vasvármegye flórájához in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 47. — Comit. Vas: Czák.

*Chaerophyllum fumarioides* (W. et K.) Spr. β) *bosniacum* (G. Beck) K. Maly. in. Magy. Bot. Lap. VII. p. 222. Comb. nov. — Bosnia: Travnik, Bjelašnica.

*Danaa cornubiensis* (L.) K. Maly, l. c. p. 222. Comb. nov. — Bosnia: m. Stolac ad Višegrad, Pale.

— — β) *aquilegifolia* (All.) K. Maly, l. c. p. 222. Comb. nov. — Bosnia: i. b.

*Myrrhis aurea* (L.) All. v. *maculata* (W. et K.) Maly, l. c. p. 222. Comb. nov. — Bosnia: Trebevič, vallis Miljacka.

*hirsuta* (L.) All. v. *glabra* (Lam.) K. Maly, l. c. p. 222. Comb. nov. — Bosnia: Igman, Trebević, Treskavica, Hranišava.

*Seseli bosnense* K. Maly, l. c. p. 223. Bosnia: Jajce.

*— *Gouani* Koch v. *bosnense* K. Maly, l. c. p. 223. = *S. bosnense* K. Maly.

— *Gouani* Koch α) *major* K. Maly, l. c. p. 223.

— — β) *minor* K. Maly, l. c. p. 224.

— *varium* Trev. α) *typicum* K. Maly, l. c. p. 224.

— — β) *promonense* (Vis.) K. Maly, l. c. p. 224. Comb. nov.

*Trinia carniolica* Kerner, apud Janchen et Watzl, in Öst. Bot. Zeitschr. LVIII. p. 297. Differt a *Tr. glauca* (L.) Dum. — Dalmatia: m. Dinara.

*Primulaceae.*

*Primula Baumgarteniana* Degen et Moesz, apud Degen, Megjegyzések néhány keleti növényfajról in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 92. E sectionis *Auriculastrum* Schott subsectione B 1. *Arthritica* Schott. — Comit. Brassó: m. Keresztényhavas ad Brassó.

* *Clusiana* Moesz, apud Degen, l. c. p. 92., non Tausch = *Pr. Baumgarteniana* Degen et Moesz.

*Gentianaceae.*

*Gentiana carpathica* Wettst. v. *praecox* (A. et J. Kerner) K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 227. Comb. nov.

*Borraginaceae.*

*Cerinthe minor* L. f. *notata* K. Maly, l. c. p. 227. — Bosnia : Ilidže ; Vrelo Bosne ; Igman.

*Labiatae.*

*Nepeta pannonica* Jacq. v. *compacta* Waisbecker, Új adatok Vasvármegye flórájához in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 46. — Comit. Vas : Rohoncz.

*Origanum vulgare* L. f. *albiflora* K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 288. — Bosnia : Vlachovići ad Pole.

*Satureia silvatica* (Bromf.) K. Maly, l. c. p. 288. Comb. nov. — Bosnia : Dobrun.

*Scrophulariaceae.*

*Euphrasia Rostkoviana* Hayn. v. *montana* (Jordan) K. Maly, l. c. p. 231. Comb. nov. — Bosnia : Trebević ad Pale.

*Melampyrum cristatum* L. v. *solstitiale* (Ronniger) K. Maly, l. c. p. 231. Comb. nov. — Bosnia : m. Bijelo brdo ad Vardište-Uvac.

— *Hoermannianum* K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 231. Supplementum ad diagn. Bosnia : Pale.

*Veronica orbiculata* A. Kern v. *prenja* (G. Beck) K. Maly, l. c. p. 231. Comb. nov. — Hercegovina : Čvrsnica planina.

— *Teucrium* L. v. *bosniaca* (Fiala) K. Maly, l. c. p. 229. Comb. nov. — Bosnia : m. Gola Jahorina.

*Lentibulariaceae.*

* *Pinguicula laeta* Pant., in Öst. Bot. Zeitschr. XXIII. p. 80. (1873.), ex Schindler, in Öst. Bot. Zeitschr. LVIII. p. 61. (1908.) = *P. hirtiflora* Ten. — Hercegovina.

*Plantaginaceae.*

*Plantago capitellata* (Sonder) Degen, apud Janchen et Watzl, in Öst. Bot. Zeitsch. LVIII. p. 353. Comb. nov. — Dalmatia : m. Dinara.

*Rubiaceae.*

*Asperula arvensis* L. f. *colorata* K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 232. — Hercegovina : Visoka glavica ad Lastva.

— *Beckiana* Degen, Megjegyzések néhány keleti növényfajról in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 105—106. E sectione *Cynanchicae* DC. — Croatia : m. Velebit.

*Asperula capitata* Kit. ap. Schultz. v. *hercegovina* (Degen) K. Maly, l. c. p. 232. Comb. nov. — Hercegovina: Cvrsnica et Cabulja planina.

— *Cynanchica* L. v. *Wettsteinii* (Adam.) K. Maly, l. c. p. 232. Comb. nov.

— *orientalis* Boiss. et Hohen. — Planta adventicia in Flora Hungarica. — Comit. Pest: Izbék (Tuzson in Növénytani Közlemények VII. p. 35.)

*Galium constrictum* Chaub. — Planta in Flora Hungarica nova. — Comit. Krassó-Szörény: inter Jeselnicza et Ogradina ad Orsova (Degen, l. c. p. 109.)

*Dipsacaceae.*

*Scabiosa columbaria* L. ssp. *dubia* (Vel.) K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 233. Comb. nov. — Bosnia: Vardište.

— *leucophylla* Borbás f. *bipinnatisecta* K. Maly, l. c. p. 234.

— — f. *coronopifolia* K. Maly, l. c. p. 234. — Bosnia: Trebević.

— — f. *integrifolia* K. Maly, l. c. p. 234. — Bosnia: Lapisnica.

— — v. *luteola* K. Maly, l. c. p. 234. — Bosnia: Treskavica.

*Knautia dinarica* (Murb.) K. Maly, l. c. p. 233. Comb. nov. — Hercegovina: Lisin ad Ivan.

*Campanulaceae.*

*Campanula Cervicaria* L. v. *micrantha* K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 235. — Bosnia: Miljevići ad Sarajevo.

— *Hostii* ssp. *Witasekiana* (Vierh.) K. Maly, l. c. p. 235. Comb. nov. — Bosnia et Hercegovina.

*lingulata* W. et K. f. *gracilis* K. Maly, l. c. p. 235. — Bosnia: Mrković ad Sarajevo.

— — f. *grandiflora* K. Maly, l. c. p. 235. — Hercegovina: Stolac ad Mostar.

— — f. *typica* K. Maly. l. c. p. 235. — I. d.

— *Poscharskyana* Degen, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 103—104. E sectione *Medium* DC. subsect. *Trilocularia* Boiss. — Dalmatia: inter Ragusam et Castelnuovo.

*— *Speculum* γ) Vis., ex K. Maly, l. c. p. 236. = *Legousia Speculum Veneris* (L.) Fisch. γ) *cordata* K. Maly.

*Legousia Speculum Veneris* (L.) Fisch. α) *typica* K. Maly, l. c. p. 236. — Bosnia: Sarajevo.

— — — β) *pubescens* K. Maly, l. c. p. 236. — Bosnia: Sarajevo.

— — — γ) *cordata* K. Maly. l. c. p. 236. — Bosnia: Sarajevo.

* *Phyteuma Sieberi* v. *Brandisianum* K. Maly, l. c. p. 236. Nov. var., ex K. Maly l. c. = *Phyt. orbiculare* L. ssp. *flexuosum* R. Schulz. — Bosnia et Hercegovina.

*Compositae.*

*Artemisia Baldacci* Degen, Megjegyzések néhány keleti növényfajról in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 102—103. E sectione *Absinthium* DC. — Hercegovina et Albania.

* *Carduus acanthoides* L. v. *albiflorus* Schur pr. p., ex Tuzson. A magyar flóra néhány növényéről in Növénytani Közlemények VII. p. 35. = *C. acanthoides* L. f. *Neilreichii* Tuzson.

* — — v. — pr. p., ex Tuzson, l. c. = *C. acanthoides* L. f. *Schurii* Tuzson.

— — f. *Neilreichii* Tuzson, l. c. p. 35. Nomen nov. — Comit. Hont: Vihnye.

— — f. *Schurii* Tuzson, l. c. p. 35. Nomen nov. — Comit. Hont: Vihnye.

* *Centaurea illyrica* K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 239. Nom. nov., ex K. Maly l. c. = *C. semi-Adami* Simk.

*Cirsium creticum* (Lam.) Urv. α) *typicum* K. Maly, l. c. p. 238.

— — v. *acanthocephalum* K. Maly, l. c. p. 238. — Hercegovina: Sutorina, Sušica ad Trebinje.

* — *chondrilloides* Jacq. × *Cr. Blavii* Aschs., apud Stadlmann, Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Crepis* in Öst. Bot. Zeitschr. LVIII. p. 425. = *Cr. Malyi* Stadlmann.

— *Malyi* Stadlmann, l. c. p. 425. — Bosnia.

*Hieracium alpinum* L. ssp. *alpinum* (L.) Zahn v. *pumilum* Hoppe 1. *normale* Zahn a) *verum* Zahn, in Reichenbach, Icones florae Germ. et Helv. XIX. 2. p. 152. — In Alpibus Carpatho-Transsilvanicis.

— — ssp. — v. — 1. — c) *brevipilum* Zahn, apud Reichenbach, l. c. p. 152. — Ibidem.

— — ssp. *melanocephalum* Tausch v. α) *genuinum* Zahn 1. *normale* G. Schneid. b) *spathulatum* Zahn, apud Reichenbach, l. c. p. 154. — Transsilvania.

— — ssp. — v. α) — 1. — c) *squamosum* Zahn, apud Reichenbach, l. c. p. 154. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— — ssp. — v. α) *genuinum* Zahn 4. *brevipilum* Zahn c) *calvescens* Zahn, apud Reichenbach, l. c. p. 154. — Comit. Árva: m. Babia-Góra: comit. Beszterce-Naszód: m. Galatin.

— — ssp. *pseudofritzei* Benz. et Zahn v. α) *genuinum* Zahn 2. *pergracile* Zahn a) *subpilosum* Zahn, apud Reichenbach, l. c. p. 161. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— — ssp. — v. β) *melanocephaloides* Zahn 2. *gracilescens* Zahn, apud Reichenbach, l. c. p. 161. — Alp. Retyezát et Babiagóra.

*bifidum* Kit. ssp. *auroluteum* Degen et Zahn 2. *subincisifolium* Degen et Zahn, apud Zahn, Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Ungarns und der Balkanländer in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 117. — Croatia: Velebit.

— — ssp. — 1. *normale* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 117. — Croatia: Velebit.

— — ssp. *basicuneatum* Zahn f. *pauciflorum* Zahn, l. c. p. 117. — Alp. Retyezát.

— — ssp. *bifidum* (Kit.) Zahn α) *genuinum* Zahn, apud Janchen et Watzl, Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora der Dinarischen Alpen in Öst. Bot. Zeitschr. LVIII. p. 362. — Dalmatia: m. Dinara.

— — ssp. — α) — 1. *normale* Zahn, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 362. — Ibidem.

— — ssp. — α) — 2. *obscuriceps* Zahn, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 362. — Ibidem.

— — ssp. — β) *alpestre* Zahn, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 362. — Ibidem.

— — ssp. — β) — 1. *normale* Zahn, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 362. — Ibidem.

— — ssp. — β) — 2. *subpilosum* Zahn, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 363. — Ibidem.

— — ssp. — β) — 3. *anthyllidoides* Zahn, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 363. — Ibidem.

— — ssp. *caesiiflorum* Almg. sv. *pseudoligocephalum* Zahn f. *immaculata* Zahn, Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Ungarns und der Balkanländer in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 117. — Alp. Retyezát.

— — ssp. *incisifolium* Zahn β) *dinaricolum* Zahn, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 363. — Dalmatia: m. Dinara.

— *caesium* Fr. ssp. *glauciceps* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 118. — Croatia: Velebit.

— *chlorobracteum* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 122. *H. nigrescens* — *transsilvanicum* [*nigrescens* × *leptocephalum* Rehm]. — Comit. Hunyad: alp. Retyezát.

— — ssp. *basicoloratum* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 123. — Ibidem.

— — ssp. *chlorobracteum* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 122—123. — Ibidem.

— *falcatiforme* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 123—124. *H. bupleuroides* > *prenanthoides*. — Croatia: Velebit.

— *Janchenii* Zahn, l. c. p. 119—120. *H. anastrum* Degen et Zahn — *villosum* L. — Dalmatia: Velebit.

— *latifolium* Spr. ssp. *umbellatiforme* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 125. — Comit. Pest: in valle Kútvölgy pr. Budapest.

— *nigrescens* Willd ssp. *breviciliatum* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 120—121. E grege *Decipiens*. — Comit. Hunyad: alp. Retyezát.

— — ssp. α) *genuinum* Zahn f. *minoriceps* Zahn, l. c. p. 121. — Ibidem.

— — ssp. — β) *austrotranssilvanicum* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 121. Transitus nigrescens-atratum. — Ibidem.

— — ssp. — β) *hnetiesae* Zahn, apud Reichenbach, Icones florae Germ. et Helv. XIX. 2. p. 179—180. — In m. Hnietiesa ad limites Hungariae et Galiciae.

— — ssp. *vitellistylum* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 121—122. E grege Nigrescens. — Comit. Hunyad: alp. Retyezát.

— *Pallonianum* Zahn ssp. *syrmiense* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 126—127. H. foliosum-umbellatum. — Slavonia: Slankamen.

— — ssp. — v. α) *genuinum* Zahn, l. c. p. 127.

— — ssp. — v. α) — 1. *normale* Zahn, l. c. p. 127.

— — ssp. — v. α) — 1. — *a*) *verum* Zahn, l. c. p. 127.

— — ssp. — v. α) — 1. — *b*) *dentatum* Zahn, l. c. p. 127.

— — ssp. — v. α) — 2. *calvescens* Zahn, l. c. p. 127.

— — ssp. — v. α) — 2. — β) *subsyrmiense* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 127.

— *racemosum* W. et K. ssp. *leiopsis* Murr et Zahn β) *haselburgense* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 125. H. racemosum-leiopsis. — Tirolia: Haselburg pr. Bozen (leg. Degen).

— *Rostani* N. P. ssp. *korongyense* in Magyar Botanikai Lapok V. p. 71. (1906.) et apud Reichenbach. Icones florae Germ. et Helv. XIX. 2. p. 162. tab. 131. fig. B) 3—5. — Alp. Rodnenses et Maramarosenses.

— *Schmidtii* Tsch. grex *Odontotrichum* Zahn, Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Ungarns und der Balkanländer in Magyar Botanikai Lapok VII. pag. 115. E sectione Euhieracium.

— — (grex *Odontotrichum* Zahn) ssp. *Lojkae* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 115—116. — Comit. Hunyad: alp. Retyezát.

— *silvaticum* L. ssp. *subreniforme* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 116—117. E grege *Bifidiforme* Zahn. — Croatia: Velebit.

— *sparsiflorum* Friv. ssp. *malomvizense* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 127—128. — Comit. Hunyad: alp. Retyezát.

— *stupposum* Reichb. fil. ssp. *nivisquamum* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 125—126. — Croatia: Velebit.

— *trebevicianum* K. Maly ssp. *bifidiflorum* Degen et Zahn, apud Zahn. l. c. p. 118—119. — Comit. Hunyad: alp. Retyezát.

— — ssp. *subpleiophyllum* Zahn v. *diversifloccum* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 118. — Comit. Hunyad: alp. Retyezát.

— — *umbellatum* L. ssp. *umbellatum* L. v. *pervagum* Jord. 1. *normale* Zahn, l. c. p. 124.

— — ssp. — v. — 1. — a) *verum* Zahn, l. c. p. 124. — Slavonia: Kamenicza, Ireg et Slankamen.

— — ssp. — v. — 1. — b) subintegerrimum Zahn, l. c. p. 124. — Ibidem.

— — ssp. — v. — 2. slavonicum Zahn, l. c. p. 125. — Slavonia: Ibidem.

*Matricaria Chamomilla* L. f. *major* Waisbecker, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 45. — Comit. Vas: Kőszeg.

*Scorzonera rosea* W. et K. f. *latifolia* K. Maly, in Magy. Bot. Lap. p. 240. — Bosnia: m. Trebević.

*Senecio erucifolius* L. α) *typicus* K. Maly, l. c. p. 237. — Bosnia: Sarajevsko polje, Sickovac, Jajce.

— *vulgaris* L. f. *grosse-dentatus* Waisbecker, l. c. p. 45. — Comit. Vas: Kőszeg.

---

# SZEMÉLYI HÍREK.

(Rovatvezető: Szabó Zoltán.)

*Belföld.*

*Kinevezés:* Dr. Bocskay Ottót a földmivelésügyi miniszter a budapesti vetőmagvizsgáló állomás assistensévé nevezte ki. (M. B. L.)

*Kitüntetés:* Dr. Degen Árpád egyetemi magántanárt és a budapesti vetőmagvizsgáló állomás igazgatóját a Botan. Verein d. Prov. Brandenburg (Berlin) levelezőtagjául választotta. (M. B. L.)

Römer Gyula brassói tanárt a román koronarendjellel tüntették ki. (M. B. L.)

*Külföld.*

*Kinevezés, kitüntetés:* Dr. Ed. Palla a gráczi egyetem professzorává (B. Ztg.), Dr. A. Naumann a drezdai állatorvosi főiskola ny. r. botanikaprofesszorává (B. Ztg.), Dr. H. Miehe a leipzigi egyetem ny. rk. botanikaprofesszorává, Dr. A. W. Hill a Kew Garden igazgatósági segédjévé, Dr. G. Fischler rk. tanárrá a heidelbergi egyetem, Dr. H J. Schellenberg a zürichi műegyetemen a mezőgazdasági növénytan professzorává, C. F. Baker a parai Goeldi Museum herbáriumának és növénykertjének kurátorává, Dr. Körnicke a bonni egyetem és bonn-poppelsdorfi mezőgazdasági főiskola rk. tanárává (Botan. Jahrb.), C. E. Correus a münsteri egyetem professzorává és a növénykert igazgatójává az elhunyt Zopf helyébe (B. Ztg.). Dr. O. Porsch a wieni állatorvosi főiskola tiszt. növénytani docensévé (M. B. L.) neveztetett ki, E. Burnat-t a lausanni és zürichi egyetem tiszteletbeli doktorrá választotta 80. születése napja alkalmából. (M. B. L.)

*Meghalt:* Giard, a sorbonn professzora, Lister, a híres myxomyceta-kutató Higheliffben, Curtiss, A. K. Jacksonville, Floridában. (B. Jahrb.)

# NÖVÉNYTANI REPERTORIUM.[1]

(Rovatvezető: Kümmerle J. Béla.)

a) *Hazai irodalom:*

Bernátsky Jenő dr.: A füst okozta károkról. — Erdészeti Lapok. XLVIII. köt. 1909., 197—200. old.

Földes János: Az amerikai dió (Juglans nigra) csirázóképessége. — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 739—740. old.

Fucskó Mihály: A Papilionatae termésfalának anatómiai, fejlődéstani és biológiai ismertetése. (Anatomie, Entwicklung und Biologie der Fruchtwand der Papilionatae. 26 ábrával. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 155—212. és (45)—(56.) old.

Fodor Ferencz: Adatok Szatmár vármegye flórájához — A Budapesti Királyi Magy. Tudomány-Egyetemi Természettudományi Szövetség Evkönyve. V. évfoly. 1908—1909., 33—52. old.

Gaál István dr.: A kalapos gombák erejéről. 2 képpel. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 610—613. old.

Gáyer Gyula dr.: A Lycoctonum-féle sisakvirágok hazánkban. (Les Aconits Lycoctonoides de l'Hongrie.) 2 táblával. Kolozsvár, 1909. Ujhelyi és Boros könyvsajtója. 23 old. 8-rét. — Múzeumi Füzetek. I. köt. 1906. 3. füzet.

— — Az európai Aconitum-fajok monografiájának előmunkálatai. (Vorarbeiten zu einer Monographie der europäischen Aconitum-Arten.) 1 táblával. Budapest, 1909. Pallas irodalmi és nyomdai részvénytársaság. 110 old. 8-rét. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. évf. 1909., 5—12. szám.

Gulyás Antal: A Syringa Josikaea Jacq. fil. és a Syringa Emodi Wallich. Írta és a kolozsvári Ferencz József Magy. Kir. Tud.-Egyetem mathematikai és természettudományi karához doktori értekezés gyanánt benyujtja . . . . . . . . . Kolozsvár, 1909. Ujhelyi és Boros könyvsajtója. 25 old. 8-rét.

— — Syringa Josicaea Jacq. fil. und Syringa Emodi Wallich. Von . . . . . . . . Hiezu Taf. II, III und IV. Kolozsvár, 1909. Ujhelyi és Boros sajtója. 38 old. 8-rét. — Múzeumi Füzetek. II. köt. 1907., 1—3. füzet.

Győrffy István dr.: Bryologiai adatok a Magas-Tátra flórájához. (Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen-Tátra.) VIII. közlemény. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 222—238. old.

Gyulai Gy. Károly: A kertmivelés első nyomai. — Kertészeti Lapok. XXI. évf. 1909., 290—292. old.

Hollós László dr.: Adatok Kecskemét vidékének flórájához. (Beiträge zur Flora der Umgebung von Kecskemét.) — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 215—217.

[1] E rovat alatt rendszeresen fogjuk közölni a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytannak minden egyes ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a szerkesztőségnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról értesiteni sziveskedjenek. (*Szerk.*)

Hudyma Emil: A természettudomány és az ember. — A Nagyszombati Érseki Főgimnázium Természettudományi Körének 1908—9. évi működése. Nagyszombat, 1909. 16—21. old.

Kaán Károly: A természeti emlékek fentartása. Darányi Ignácz m. kir. földmívelésügyi miniszter megbízásából írta . . . . . . . . Budapest, 1909. Pallas részvény-társaság nyomdája. 56 old. 8-rét. — A m. kir. földmívelésügyi miniszter kiadványa. 1909. 10. szám.

Kardos Árpád: Hazai kertek és kertészetek. Pecz Ármin egyesületünk alelnökének faiskolái Kerepesen. 15 képpel. — Kertészeti Lapok. XXI. évf. 1909., 280—290. old.

Kelemen Lajos: Az Erdélyi Múzeum-Egyesület multja és jelene. Az Erdélyi Nemzeti Múzeum tárai. Az Egyesület ötvenéves jubileumára összeállította . . . . . . . . Kiadja az Erdélyi Múzeum-Egyesület. Kolozsvár, 1909. 68 old. kis 8-rét.

Kóssa Gyula dr.: A pelóriás gyujtoványfű hazai előfordulása. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 711. old.

Lengyel Géza dr.: Kirándulás a Quarnero vidékére. — A Budapesti Királyi Magy. Tudomány-Egyetemi Természettudományi Szövetség Évkönyve. V. évf. 1908—1909., 65—78. old.

Lovassy Sándor dr.: Die tropischen Nymphaeen des Hévízsees bei Keszthely. Von . . . . . . . . Mit 4 Tafeln, 1 Karte und 24 Textfiguren. Budapest, 1909. Viktor Hornyánszky. S. 92. 8°. — Resultate der Wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees. II. Bd. 2. Teil. II. Sekt. Anhang.

*Magyar Gyógyszerkönyv.* Pharmacopoea Hungarica. Harmadik kiadás. Budapest, 1909. M. kir. állami nyomda. XX + 414 + XIII* + 430* old. 8-rét.

Mágocsy-Dietz Sándor dr.: A növények párolgása. 24 képpel. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 625—641. és 651—674. old.

— — A növények táplálkozása tekintettel a gazdasági növényekre. Írta . . . . . . . . 415 képpel. Budapest, 1909. Kiadja a Kir. Magyar Természettudományi-Társulat. XIII + 716 old. 8-rét. — Természettudományi Könyvkiadó-Vállalat. LXXX.

Moesz Gusztáv dr.: Gombák Budapestről és környékéről. (Pilze aus Budapest und Umgebung.) I. közlemény. 1 lith. táblával. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 212—237. és (56)—(59.) old.

Petricsek Adolf: A magyar birodalom fontosabb fás növényeinek mag- és terméshatározója. Összeállította . . . . . . . . Selmeczbánya, 1909. Joerges Ágost özv. és fia kiadása. 87 old. 16-rét.

Péterfi Márton: A növénytár és botanikus múzeum. — Kelemen Lajos: Az Erdélyi Múzeum-Egyesület multja és jelenje. Kolozsvár, 1909. 46—57. old.

Praznovszky Ágost: Dohánytermelés és kezeléstan. Második kiadás. Számos szövegábrával. Kiadja az Országos Magyar Gazdasági-Egyesület könyvkiadó-vállalata. Budapest, 1909. Pátria irodalmi vállalat és nyomdai részvénytársaság. 76 old. 8-rét.

Schilberszky Károly dr.: A házi gomba biológiájából. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 684 old.

Schilberszky Károly dr.: Amerikai köszméte-lisztharmat Háromszékmegyében. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 653. old.

— — Az almát és szilvát pusztító Monilia-gombáról és pusztításáról. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 654. old.

Seymann Vilmos: Új Achillea-fajvegyülék Délmagyarországból. (Ein neuer Achillea-Bastard aus Südungarn.) 1 szövegközti ábrával. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 238—241. old.

Szalóki Róbert dr.: Adatok Szepes-vármegye flórájához. (Beiträge zur Flora des Komitats Szepes.) — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 238—241. és (60)—(62.) old.

Thaisz Lajos: A Syringa Josikaea Jacq. fil. mint növénygeografiai útmutató. (Syringa Josikaea Jacq. fil. als pflanzengeographische Leitpflanze.) — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 217—221. old.

Tuzson János dr.: Monographie der fossilen Pflanzenreste der Balatonseegegend, Von . . . . . . . . Mit zwei litographierten Tafeln und 39 Textfiguren. Budapest, 1909. Viktor Hornyánszky. S. 64. 8°. — Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees. I. Bd. I. Teil. Pal. Anhang.

— — Vorschläge zur Regelung der palaeobotanischen Nomenklatur. Zur Beratung auf dem Brüsseler Kongress 1910 vorgeschlagen von . . . . . . . . . . Budapest, 1909. Hornyánszky V. cs és kir. udvari könyvnyomdája. 6 old. 8-rét.

Varga Kálmán dr.: A hő hatása a növények fejlődésére. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 687—698. old.

b) *Külföldi irodalom:*

Baumgartner, Dr. J.: Die ausdauernden Arten der Sectio Eualyssum aus der Gattung Alyssum. I. Teil 1907. II. T. 1908. u. III. T. 1909. Wiener-Neustadt. Druck von J. Czap. — Beilage zum 34., 35. u. 36. Jahresbericht des n.-ö. Landes-Lehrerseminars in Wiener-Neustadt.

Gáyer Gyula dr.: Die Aconitum-Arten der Karpathen. — Allgemeine Botanische Zeitschrift. XV. Jahrg. 1909., 109—112. és 133—135. old.

Győrffy István dr.: Bryologische Seltenheiten. Mit 1 Tafel. — Hedwigia. XLIX. Bd. 1909., S. 101—105.

Keissler, Dr. Karl: Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora Dalmatiens. — Österreichische Botanische Zeitschrift. LIX. Bd. 1909., S. 275—279.

Pax, Dr. Ferdinand: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. II. Band. Mit 28 Textfiguren und 1 Karte. Leipzig, 1908. V. Engelmann. S. 322 + VIII. 8°. — Engler A. u. Drude O.: Die Vegetation der Erde. X. Bd.

Römer, Julius: Die Cordyceps-Arten Ungarns. (Ismert.) — Die Kleinwelt. I. Jahrg. 1909—1910., S. 136—137.

— — Die Pflege des Schönheitsinnes durch den botanischen Unterricht. Mit 10 Abbildungen. — Monatschrift für den elementaren naturwissenschaftlichen Unterricht. 1909—1910, S. 21—23.

Zahlbruckner, Dr. Alexander: Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. — Österreichische Botanische Zeitschrift. LIX. Bd. 1909., S. 315—321., 349—354. u. 398—407.

c) *Gyüjtemények:*

Herbarium Dendrologicum. X. Jahrgang 1909. Herausgegeben von Dr. C. Baenitz. Lieferung XXIV. Breslau, 1909. Im Selbstverlage des . . . . . . . . . . A. Favorke, vorm. Edeaur Trewendt's Buchdruckerei.

Következő hazai adatokat tartalmaz:

Nr. 1643. *Prunus insititia* L. v. *leopoldensis* Simk. (Budapest: Farkasvölgy, leg. Dr. J. Szurák.); nr. 1648. *Quercus brevipes* (Heuff.) Simk. (Comit. Pest: Isaszeg, leg. Dr. J. B. Kümmerle et Dr. G. Moesz.): nr. 1649. *Qu. dévensis* Simk. [Qu. borealis × sublanuginosa Simk.] (Budapest: in sylvis Ördögorma ad vallem Farkasvölgy, leg Dr. J. Szurák.); nr. 1650. *Qu. Kerneri* Simk. [Qu. lanuginosa × subborealis Simk.] (Budapest: in silvis Ördögorma ad vallem Farkasvölgy, leg. Dr. J. Szurák.); nr. 1683. *Sibiraea laevigata* (L.) Max. v. *croatica* (Deg.) C. K. Schneid. (Comit. Lika-Krbava Croatiae: in monte Velnać supra Carlopago, leg. Dr. J. B. Kümmerle.); nr. 1686. *Sorbus semiincisa* Borb. (Comit. Pest: in sylvis inter Pilisszentiván et Piliscsaba, leg. Dr. J. B. Kümmerle.)

---

# SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

**A növénytani szakosztály 1909. évi okt. 13-án tartott 149-ik ülésének jegyzőkönyve.**

Elnök: Klein Gyula. Jegyző: Moesz Gusztáv.

1. Kümmerle J. B.: „A *Ceterach* génusz új faja“ czímű előadásában arról szól, hogy a londoni British Museum és a kewi kir. botanikus kert herbáriumának, Abessziniából, a Szomaliföldről és Szokotráról származó Ceterach példányaiban új fajt ismert fel, melyet *Ceterach Phillipsianum*-nak nevez el. Az új faj is megerősiti Engler A. ama állítását, hogy Abesszinia és a Szomaliföld, közös, jellemző növényeik révén, összetartozó növényföldrajzi területek. (Lásd e füzetet.)

2. Simonkai L.: „Hazánk örökzöld cserfája“ czímű előadásában a nyitramegyei *Felsőelefánt* község határában vadon termő *Quercus*-ról szól, mely örökzöldnek mondható, mert idei hajtása zölden telel át rajta a következő lombfakadásig. Különbözik a *Quercus austriaca*-tól abban, hogy levelei keményebbek. kisebbek, zölden áttelelők. felszínükön simábbak és élük fogai árhegyűek; valamint abban is, hogy a rügyeit gallérozó, korbácsforma pikkelyek kisebbek és már tavasztól kezdve hullatagok. Ambrózy István báró érdeme, hogy hazánk flórájának e nevezetessége beható vizsgálat tárgya lehetett s ugyancsak az ő érdeme, hogy e cserfa egyetlen vadon termő példányából, oltás útján, mintegy kétszáz példányt nevelt fel malonyai „arboretum sempervirens“-ében. Előadó örökzöld cserfánknak a *Quercus Ambrózyana* nevet adta. Végül felhívandónak véli a földmüvelésügyi miniszterium figyelmét a felsőelefánti örökzöld cserfára, mint természeti emlékre, annak megvédése érdekében.

3. Tuzson J.: „Hazánk egy új *Nymphaea*-ja“ czím alatt, a háromszékmegyei Rétyi Nyír-ben növő új *Nymphaea alba* alakot ismerteti, melyet f. *Moeszii* névvel nevez meg.

„A Madaras-hegység néhány érdekesebb növényéről“ szólván, bemutatja a már tavaly megkezdett és részben ismertetett „Adatok Magyarország flórájához“ czímű dolgozatainak második részét. Ebben az *Asplenium septentrionale* × *A. trichomanes*, *Woodsia ilvensis*, *Selaginella helvetica*, *Taxus baccata*, *Acorus Calamus*, *Epipactis microphylla*, *Quercus lanuginosa*, *Minuartia frutescens*, *Alyssum Arduini*, *Arabis arenosa*, *Ribes alpinum* és *Knautia silvatica* egyes alfajaival, varietásaival, illetőleg formáival foglalkozik rendszertani és növényföldrajzi szempontokból. (Lásd e füzet . . . old.)

Végül „Újabb adatok a *Jurányia hemiflabellata* ismeretéhez“ czímű előadásában jelenti, hogy Ruszkabányán, a krétakorszak rétegeiben ráakadt a *Jurányi hemiflabellata* virágzatára és termésére, valamint egy 1·5 m. hosszú levélrészletére is, mely arra enged következtetni, hogy a levél teljes hossza a 2 métert is elérhette.

Kümmerle J. B. hozzászólván Tuzsonnak a *Woodsia ilvensis*-ről tartott fejtegetéséhez, megjegyzi, hogy a *Woodsia ilvensis*, *W. alpina* és a *W. glabella* rendszertani helyzetével már néhány évvel ezelőtt behatóbban foglalkozott. Már akkor is arra az eredményre jutott, hogy Ascherson felfogása, miszerint a *Woodsia alpina* a *W. ilvensis* rokonsági körébe tartozik, nem helyes. Morfológiai és növényföldrajzi viszonyok a *W. ilvensis* faji önállósága mellett bizonyitanak. Szoros rokonság csak a *W. alpina* és a *W. glabella* közt van. Felszólaló megvizsgálta Linné *Woodsia* faját Londonban, Linné herbáriumában s azt találta, hogy az *Acrostichum ilvense* L = *Woodsia glabella* R. Br. Felszólaló kilátásba helyezi, hogy a szóban levő fajok rendszertani helyzetével egy közelebbi dolgozatában foglalkozik.

4. A szakosztályi ügyek során a jegyző bejelenti, hogy Bernátsky J. a „Botanikai Közlemények“ idegen nyelvű részének szerkesztőségéről lemondott. A szakosztály a lemondást sajnálattal tudomásul veszi. Helyette a szerkesztést ideiglenesen Klein Gy. elnök veszi át Szurák J. közreműködésével.

---

**A növénytani szakosztály 1909. évi nov. hó 10-én tartott 150. ülésének jegyzőkönyve.**

1. Prodán Gy.: „Adatok Bács-Bodrog megye és környékének flórájához“ czímű dolgozatát Tuzson J. terjeszti elő. Szerző 5 harasztot, 5 zsurlót, 123 egyszikűt és 200 kétszikűt sorol fel.

Mágocsi-Dietz S. a *Scilla autumnalis* előfordulásának körülményei iránt intéz kérdést.

Tuzson J. előadja, hogy Prodán Gy. a *Scilla autumnalist* Apatin közeléből, száraz, szikes legelőről közli.

Simonkai L. szerint a *Scilla autumnalis* magja a Balaton mellékéről, a Sió csatornáján át kerülhetett a Duna árterületére.

2. Sántha L. „Adatok a Budai hegység zuzmóflórájának ismeretéhez“ czímű előadásában 142 fajról és 32 varietásról számol be. (Megjelenik.)

3. Szabó Z. „Magyarország *Knautia* fajai, tekintettel a génusz rendszerére“ czímű előadásában a következő rendszert állapítja meg. A 40 *Knautia*-faj három szubgénuszba (*Lychnoïdea*, *Tricheranthes*, *Trichera*) osztható. A *Trichera* szubgénuszban megkülönbözteti a *Hemitricherae* és az

*Eutricherae* szekcziókat, s az utóbbiban az *Albescentes*, *Arvenses*, *Sylvaticae* és a *Purpurascentes* szubszekcziókat. Az *Arvenses* fajai a következő három szerieszbe csoportosíthatók: *Euarvenses*, *Purpureae* és *Lucidantes*. Ezt a rendszert az előadó morfológiai, fejlődéstani és növényföldrajzi szempontok szerint indokolja. A magyar királyság következő fajait részletesebben is ismerteti: *Kn. integrifolia*, *arvensis*, *purpurea*, *albanica*, *velebitica*, *travnicensis*, *sylvatica*, *longifolia*, *drymeia*, *intermedia* és *dinarica*.

Tuzson J. hozzászólván az előadáshoz, felemlíti, hogy a *Knautia turóczensis* rendszertani értékének megitélésében fontos, hogy fejlődéstörténeti szempontokból hogyan fogjuk fel ezt a növényt. Tekinthetjük a *K. sylvatica* hegyi alakjának, mely esetben, — ha önálló növény — úgy varietásnak tarthatjuk. Lehet azonban, hogy a *K. turóczensis* régi hegységi növény, a mely a jégkorszak után nagyobb területet foglalt el, lassanként azonban a magaslatokra szorult, a hová a *K. sylvatica* követte és hybridálódás által azt hovatovább jobban magába olvasztja. E mellett a felfogás mellett bizonyít az, hogy a *K. turóczensis* nemcsak *Blatniczán*, hanem a barsmegyei *Madarashegységben* és *Máramarosban* is előfordul. Ha ez a fejlődéstörténet felel meg a valóságnak, úgy a *K. turóczensist* a *K. sylvatica* oly szubspeczieseének kellene tekintenünk, a mely az utóbbitól ugyan független, hybridálódás révén azonban ehhez átmenetesen csatlakozik.

Szabó Z. megjegyzi, hogy a *K. turóczensist* nem tartja egy régebbi magashegyi faj maradványának, hanem, mivel a *K. sylvaticával* igen szoros kapcsolatban van, inkább ez utóbbi magashegyi változatának, a többi faj analog esetei alapján.

4. Schilberszky K. bemutatja a *Diospyros Kaki* rendellenesen fejlődött gyümölcsét, mely egy budapesti kertben termett.

5. Szabó Z. bemutat egy csoport gombát, melyet dr. Nagy Károly küldött a Társulathoz. A gomba neve: *Schultzeria rimulosa* Bres. et Schultzer. Termőhelye Csánig község, Vas m. E gombát eddig csak Vinkovce-ből ismertük.

6. A szakosztályi ügyek során a jegyző ismerteti a földmívelésügyi miniszter 95098 I./A. 1. 1908. sz. leiratát, melyet a természeti emlékek megvédése tárgyában, 1909. ápr. 14-én a Társulathoz intézett, és a melyben a Társulat támogatását kéri.

A jegyző felolvas és elfogadásra ajánl egy határozati javaslatot, a melyben a Társulat megjelöli azon módokat, a melyekkel a földmívelésügyi miniszternek segítségére lehet ez ügyben.

A szakosztály a javaslatot vita nélkül elfogadja.

---

**A növénytani szakosztály 1909. évi decz. hó 9-én tartott 151. ülésének jegyzőkönyve.**

Elnök: Mágocsy-Dietz S., később: Klein Gy. Jegyző: Moesz G.

1. Bernátsky J.: „A Margit-sziget növényzete és a növénykert ügye" czímű dolgozatát Moesz G. terjeszti elő. Szerző szükségesnek tartja, hogy a botanikusok is hozzászóljanak a tárgyhoz. Nézete szerint az egyetemi botanikus-kert nem a Margitszigetre való. Annál üdvösebb dolog volna azonban egy országos kertnek a szigeten való alapítása. Így meg-

maradhatnának a sziget nevezetes faóriásai is. Vázolja a feladatot, melyet a kétféle kertnek teljesitenie kell és megjelöli a módokat, a melyekkel e feladatokat el lehet érni. Végeredményben az egyetemi növénykert a tudományt, az országos növénykert főleg a művészetet szolgálná. Az egyetemi növénykertnek olyan hely jelölendő ki, melyen ez idő szerint semmiféle értékesebb növényzet nincs.

Mágocsy-Dietz S. köszönetét fejezi ki azért, a miért Bernátsky J. a botanikus-kert ügyét szóvá tette. Röviden elmondja az egyetemi botanikuskert viszontagságos történetét, mely, a mióta csak fennáll, soha megfelelő, és tisztán neki szánt helyre nem talált. A Margitszigeten legfőbb baja lesz, hogy adott körülményekkel kell számolnia. A sziget fáit nincs szándékában kipusztitania, mindössze néhány, úgy sem értékes fa fog áldozatul esni. A fenyőkért azonban nem lesz kár, mert amúgy is betegek.

Hogy a botanikus-kert megtarthassa tudományos jellegét, kerítéssel kell körülvenni, mert a szigeten, a hol oly nagyszámú közönség jár-kel, meg kell védeni az ültetett növényeket, másrészt a gyakorlatok érdekében is szükség lesz arra. Az egyetemi botanikus-kertnek szüksége van kevésbbé diszes növényekre, még száraz kórókra is, melyek a Margitszigethez nem fognak illeni és a közönség esztétikai érzését sem fogják kielégiteni.

Kerékgyártó Á. memorandumnak a benyujtását tartaná czélszerűnek.

Kümmerle J. B.: külföldi, főképen angol példák után indulva, helyesnek tartaná, ha a főváros a nagyközönség számára külön botanikuskertet létesitene. Az angol városi kertek a közönségnek nemcsak szórakozást és üdülést szereznek, hanem okulására is vannak, sőt nagy vonzó erőt gyakorolnak az idegenekre is. Az állatkerttel kapcsolatos kertből sohasem lesz jó botanikus-kert. Helyesli azt az eszmét, hogy az egyetemi botanikuskertet külön kell választani az országos botanikus-kerttől. E tárgyról a nagyközönségnek is tudomást kellene szereznie.

Lengyel G.: Hogy az egyetemi botanikus-kert nem a Margitszigetre való, abban mindenki megegyezik. Kéri az elnököt, mondja ki, mint a szakosztály határozatát, hogy a szakosztály helyteleniti az egyetemi botanikus-kertnek a Margitszigetre való áthelyezését. Bernátsky J. dolgozatát a Botanikai Közlemények legközelebbi számában kellene közzétenni.

Mágocsy-Dietz S., Moesz G. és Tuzson J. rövid felszólalásai után Klein Gy. kijelenti, hogy a szakosztály a napilapok útján értésére adja a nagyközönségnek, hogy az egyetemi botanikus-kertnek a szigetre való áthelyezését nem helyesli.

2. Fehér Jenő: „A *Convolvulus arvensis* L. kleistogamiája és egyéb virágbiológiai jelenségei" czímű dolgozatát ismerteti. Bemutatja a párta kilencz féle formáját. Mérések alapján a virágokat nagy-, közép- és kis-pártás virágok csoportjaiba osztja. Az elkisebbedést a külső körülményeken kívül az ismétlődő magamegporzásnak is tulajdonitja. Két szinsorozatot állapit meg, melyeket a fehér- és a rózsaszínű torkú virág kétféle kereszteződéséből származtat. A virágban szabályszerűen 3, vagy 2 hosszabb és 2, vagy 3 rövidebb porzó szokott előfordulni, a mit a kisebb rovarokhoz való alkalmazkodással magyaráz. Ezt a jelenséget *biodynamiá-*

nak nevezi. Megkülönböztet mikro-, meso- és makrostyl termőket A kleistogamia okát a virág szerkezetében találja, miért is ezt a jelenséget *mechanokleistogamiá*nak nevezi.

Lengyel G. felszólalásában megjegyzi, hogy hasonló esetek, a midőn tehát a virágtakaró kifejlődik ugyan, de zárva marad, már ismeretesek. Ezt a jelenséget *kleistopetaliá*nak nevezik. Ilyet írt le Ule a *Purpurella cleistogama*-ról, valamint Müller a *Nidularium stella-rubra*-ról, Loew a kleistopetalia elnevezés helyébe, mint találóbbat a *kleistanthia* nevet ajánlja. Úgy ennél a két növénynél, mint a *Convolvulus arvensis*-nél is, semmi esetre sem szólhatunk igazi kleistogamiáról.

Fehér S. köszönettel veszi a felszólalást és kijelenti, hogy nem ragaszkodik a *mechanokleistogamia* elnevezéshez.

Tuzson J. kifejti, hogy a kleistogamia lényege abban van, hogy az ivarszervek idő előtt érnek meg. Mivel ez a *Convolvulus* esetére nincs kimutatva, azért a Convolvulus esete nem is sorolható az igazi kleistogamiához.

Mágocsy-Dietz S. ajánlja a pollenszemek és a bibe szemölcseinek vizsgálását, valamint az első nyílás idejének megállapítását. Kérdi, vajjon árnyék- és talajviszonyok nem gyakorolnak-e befolyást a nagy, közép és kis virágok kifejlődésére?

Fehér J.: A *Convolvulus arvensis* fejlődése nagyon változatos, a mi arra mutat, hogy nem állandó faj. Az árnyék- és talajviszonyok nem gyakorolnak reá szabályszerű befolyást.

3. Gombocz Endre: „Növényanatómiai terminológiánk fejlődésé"-ről értekezik. Vázolja azoknak a törekvéseknek fejlődését, melyek a növéntani terminológia javítását czélozták s a melyek megindítója Földi János volt 1793-ban. Összeállította mindazokat a növényanatómiai műszavakat, melyek az irodalomban a legrégibb időktől napjainkig fellelhetők voltak. Kitünt, hogy növényanatómiai műszavaink legtöbbje nem idősebb 70 évesnél. Nehánynak az eredete azonban a „beszterczei szószedet" idejéig, 1400 tájékáig, vezethető vissza. Ezek főleg a fának szemmel is megkülönböztethető részeire vonatkoznak.

Mágocsy-Dietz S. felszólalásában rámutat arra, hogy Borbás V. az új műszavak megállapításánál már Jurányi L. előadásaira támaszkodott. Jurányi sok gondot fordított arra, hogy helyes műszavakat vezessen be a magyar botanikába.

Gombocz E. felemlíti, hogy Jurányi e téren való tevékenységét, dolgozatában szintén kiemeli.

Tuzson J. üdvözli előadó e munkáját, mert alapját fogja tenni a megalapitandó szakszótárnak. Kívánatos volna, ha előadó folytatná munkáját.

4. Tuzson János: „A magyar flóra néhány növényéről czímű dolgozatának harmadik részét mutatja be, melyben a *Robinia Pseudacacia f. cleistogama*-n és a *Cirsium canum* $\times$ *C. oleraceum* hybrideken végzett folytatólagos megfigyeléseiről számol be. (Megjelent 1909. 6-ik füzetben)

5. Moesz G. jegyző bejelenti, hogy a „Pécs—baranyamegyei Múzeum Egyesület" 1909 decz. 19-én Pécsett *Nendtvich-ünnepélyt* rendez, melyre az Egyesület a szakosztályt is meghívja. A szakosztály elhatározza, hogy az ünnepre pálmalombot küld.

A VII. évfolyam tartalomjegyzéke után, a «Corrigenda»-hoz ragasztandó!

Ist nach dem Inhaltsverzeichnis des VII. Jahrganges zu «Corrigenda» zukleben.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 211 | 10 | pedunculata | petiolata |
| 213 | 21 | peduncula | pedunculi |
| 213 | 21 | obtecta | obtecti |
| 215 | 3 | vivibus | vivis |
| 225 | 24, 28, 30, 35 | kálium | kálcium |
| 226 | 2, 3, 10 | kálium | kálcium |

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'HISTOIRE NATURELLE DE HONGRIE

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND.

BAND VIII. 1909. HEFT 1.

# Zur Beachtung!

Die botanische Sektion fasste in ihrer am 9. Dezember 1908 abgehaltenen Sitzung den Beschluss, den Titel ihrer Mitteilungen abzuändern und von nun an den international mehr verständlichen Titel: „Botanikai Közlemények" zu verwenden, damit zugleich aber den Titel „Beiblatt" hier ganz wegzulassen.

Da die Zahl der einlangenden Arbeiten immer grösser wird und im Leben der Sektion sich ein stetiger Aufschwung zeigt, wird von nun an unser Organ in sechs Heften in der Stärke von 18—20 Druckbogen erscheinen. Dieser Umstand aber, sowie die allgemeine Verteuerung der Druckkosten veranlasste die botanische Sektion, vom Jahre 1910 an den Mitgliedsbeitrag auf 5 Kronen, den Subskriptionspreis der Mitteilungen aber auf 8 Kronen jährlich zu erhöhen, den Gründungsbeitrag aber mit 100 Kronen festzusetzen.

Indem wir darauf vertrauen, dass unsere Mitglieder und Abonnenten die Bestrebungen der Sektion auch in der Zukunft mit der bisherigen Opferfreudigkeit und dem bisherigen Interesse unterstützen werden, hoffen wir, dass es so gelingen werde, unsere Sektion nach und nach zu einem lebenskräftigen Verein zu entwickeln.

***Die Redaktion.***

## L. Simonkai: Synopsis specierum generis „Ribes" in Hungaria inque ditione Adriae septentrionali-orientalis, spontanearum cultarum-que.

Nach einer kurzen Einleitung, in welcher (p. 2) die griechische Art: *Ribes grossularia* Heldr. (Boiss. fl. orient. II. 815,) von dem echten mitteleuropäischen *Ribes glossularia* Linné's mit einer kurzem Diagnose unterschieden, und mit dem Namen *Ribes graecum Simk.* belegt wird, gruppiert Verfasser die im *Königreiche Ungarn* einheimischen *Ribes-Arten*, als auch jene, welche nach seinen Erfahrungen in diesem Lande kultiviert werden, laut *Janczewski's* „Monographie des Grosseliers. 1907", in die zwei Hauptabteilungen: I. *Diclinia*. II. *Monoclinia*.

In die Abteilung der *Diclinia*, gehören:

1. §. *Diacantha* Jancz.

1. *Ribes diacantha*. Pallas. Nur kultiviert. Nach dem Exemplare des Herbars Kitaibel ist *Ribes lucidum* Kit. add. 177 nichts anderes, als die auch in Ungarn kultivierte, fast unbestachelte Form der *R. diacantha* Pall.: = *R. diacantha* f. *lucida* Simk.

2. §. *Euribesia*. Jancz.

2. *Ribes orientale* Desfontaines. In Ungarn nur kultiviert.

3. *Ribes alpinum*. L. Einheimisch. Es wird *Ribes Scopolli Hladnik* als *forma*, und *Ribes Senneni* Pau. als *proles* des *R alpinum* L. aufgefatst; *Ribes pallidigemmum* Simk. *(R. Fleischmanni* Auct. Hung., non Reichb.) wird aber als neue *geographische Rasse*, vom *R. alpinum* unterschieden und in *Fig.* 2. und *3.* abgebildet.

In die Abteilung der *Monoclinia* gehören:

3. §. *Ribesia Berlandier.*

4. *Ribes multiflorum* Kitaibel. *[R. spicatum* Schultz. non Robson]. Einheimisch.

5. *Ribes urceolatum* Tausch. Nur kultiviert. Vielleicht kein Bastard.

6. *Ribes petraeum* Wulf. Eincheimisch. *Ribes carpaticum* Kit. herb.! und *R. ciliatum* Kit. herb.! gehören als blosse Synonyme hierher.

6a *Ribes Biebersteinii* Berland. Nur kultiviert.

7. *Ribes Kitaibelii* Dörfler. In Ungarn bis jetzt wild nicht beobachtet.

8. *Ribes holosericeum* Dietr. et Otto. Nur kultiviert.

9. *Ribes rubrum* L. In Ungarn nur kultiviert, als auch die Rassen: *R. Houghtorianum* Janczewski. und *Ribes hortense* Hedlud.; und zwar in vielen Formen.

4. §. *Calobotrya* Spach.

10. *Ribes aureum* Pursh. Häufig kultiviert; hie und da

auch die Formen: *R. leiobotrys* (Koehne), und *R. tenuiflorum* (Lindley)

11. *Ribes Gordonianum* Lemaire. Häufig kultiviert.

12. *Ribes glutinosum* Bentham. Häufig kultiviert, ebenso auch die Spielart: *R. albidum* Paxt. In den botanischen Gärten zu Budapest, wird auch noch eine andere, neue Spielart (oder Rasse) kultiviert, nämlich: *Ribes megalanthos* Simk. (Confer p. 17).

13. *Ribes Carrièrei* Schneider. Kultiviert in botanischen Gärten

14—16. *Ribes Späthianum* Koehne; *R. cereum* Douglas; *R. mogollonicum* Greene: ebenfalls nur in botanischen Gärten kultiviert.

5. §. *Coreosma* Spack.

17. *Ribes floridum* L'Hérit. Mit der Rasse: *Ribes Schmidtianum* Tausch. Nur kultiviert.

18 und 20. *Ribes procumbens* Pallas, und *R. Culverwellii* Macf. Nur kultiviert

19. *Ribes nigrun* L. Ist in Ungarn nicht einheimisch. Wird in mehreren Formen kultiviert, deren eine (f. *griseum* Simk.), als neu unterschieden wird.

6. §. *Grossularia* Richard.

21—23. *Ribes niveum* Lindley; *R. divaricatum* Douglas; *R. oxyacanthoides* L. werden nur kultiviert.

24. *Ribes grossularia* L. Einheimisch und in vielen Spielarten kultiviert. Eine hierher gehörige geographische Rasse Ungarns wird unter dem Namen: *R. hunyadense* Simk. neu unterschieden und mit Diagnose versehen. Das Synonym dieser Rasse ist: *R. aciculae* Borbás, non Smith.

25. *Ribes pseudocynosbati* Simk. Ein Gartenblendling, der im botanischen Garten der Universität zu Budapest seit langer Zeit kultiviert wird.

26 und 27. *Ribes cynosbati* L. und *R. stenocarpum* Maxim. werden — und zwar selten — nur kultiviert. (Autorreferat.)

(Aus der Sitzung vom 13. Mai 1908.)

---

## F. Hollendonner: Über die Anatomie des Stengels von Alyssum Arduini.

Dennert hat in seiner Arbeit über die vergleichende Anatomie des Stengels der Cruciferen[1] sieben Gruppen oder Typen aufgestellt und innerhalb derselben noch mehrere Typen niedereren Ranges unterschieden. Die sieben Typen sind begründet auf das Vorhandensein eines vollständigen oder unterbrochenen Cambiumringes, auf die verschiedene Gestaltung des Hartbastes

[1] Wigand: Bot. Hefte I., 83.

und auf die Ausbildung des Prosenchymringes, der die primären Gefässbündel miteinander verbindet.

In seiner Arbeit finden u. a. vier *Alyssum*-Arten Erwähnung, nämlich *A. calycinum*, *A. montanum*, *A. petraeum* und *A. alpestre* und demgemäss stellte er die zur Hauptgruppe *Turritis* gehörende Untergruppe *Alyssum* auf, zu der ausser den vier erwähnten *Alyssum*-Arten auch *Draba incana* und *Farsetia clypeata* gehören.

Seine Untersuchungen dehnten sich somit nicht auf *Alyssum saxatile* aus und ebensowenig konnte er die seinerzeit noch zur selben Art gerechnete, von Fritsch aufgestellte *Alyssum Arduini* miterwähnen. Erstere Art wurde später von F. Vrba bearbeitet.[2] Sein Hauptaugenmerk war aber nicht so sehr auf die mit der sekundären Verdickung vor sich gehenden Umänderungen als vielmehr darauf gerichtet, den anatomischen Zusammenhang zwischen dem blühenden und perennierenden Stengel zu ermitteln. Nach Vrba ist im unteren Internodium des Blütenstengels der *Alyssum*-Typus, im oberen der *Cochlearia*-Typus ausgebildet. Die Dennertschen Bezeichnungen Xylemring, Primär- und Sekundär-Prosenchym hält er für nicht entsprechend.

Die Anatomie des *Alyssum*-Stengels ist nach alldem noch lückenhaft bekannt, die Erklärung und Benennung mancher Gewebe ist noch zweifelhaft und eingehende Untersuchungen über die Entwicklung des Periderms stehen noch aus.

Verfasser unternahm es nun, den Stengel von *Alyssum Arduini* eingehend zu untersuchen, um besonders auch den Xylem-, Prosenchymring Dennerts in morphologischer, entwicklungsgeschichtlicher und mikrochemischer Hinsicht zu prüfen.

Das Untersuchungsmaterial sammelte Verfasser auf den Felsen des Gellérthegy und die Arbeit führte er im botanischen Institut der königl. technischen Hochschule in Budapest aus.

Im jungen Internodium des perennierenden Stengels finden wir die Gewebe folgendermassen angeordnet:

Die Epidermis ist einreihig. Nach ihr folgt die primäre Rinde, die einen grossen Teil des Stengels ausmacht. Ihre äusseren Zellen sind bald collenchymatisch, bald unverdickt, im älteren Zustand zeigen ihre Wände deutlich Tüpfel. Der Zentralzylinder wird von der primären Rinde durch eine Stärkescheide getrennt und es ist auch bei *Alyssum Arduini* ebenso eine Endodermis zu finden wie bei den meisten bekannten Cruciferen.[3] Ihre Zellen unterscheiden sich bloss dem Inhalt nach von dem unter ihr folgenden drei- oder mehrreihigen Pericykel.

Die Gefässbündel stehen in einem Kreis. Im Bastteil sind die Siebröhren von dickwändigeren Zellen umgeben. Im Holzteil kann die Ausbildung mechanischer Elemente im ersten

[2] Österr. Bot. Zeitschr. LI. (1901) 225.
[3] Schoute: Die Stelärtheorie (1903).

Jahre unterbleiben, in welchem Falle der Holzteil nur Gefässe und Holzparenchym aufweist, wobei die Zellwände des letzteren aus Zellulose bestehen. Zwischen Holz- und Siebteil ist ein breites Cambium zu finden, aber ein „inneres Cambium“ auf der dem Mark zugewendeten Seite der Gefässbündel — wie es von Dennert erwähnt wird — konnte Verfasser nicht nachweisen.

Die einzelnen Gefässbündel werden durch ein vermehrungsfähiges Prosenchymgewebe miteinander verbunden (Fig. 1 auf S. 28 im ung. Originaltext dieses Heftes). Das Mark besteht aus Parenchymgewebe mit grossen Interzellularen.

Mit der Zeit gehen aber mit den Geweben verschiedene Veränderungen vor sich. Die an die primären Gefässbündel angrenzenden Markzellen strecken sich; ihre Wände werden auffallend dick, mit einfachen und verzweigten Tüpfelkanälen durchzogen (Fig. 2 auf S. 29) und sie erweisen sich als verholzt. Ausserdem kommen auch sonst im Mark Sklereïdengruppen zur Ausbildung (Fig. 3 und 4 auf S. 30 und 31), wobei man es mit „stabförmigen Sklerenchymzellen“ (Haberlandt) oder „Makrosklereïden“ (Tschirch) zu tun hat.

Ferner verholzen auch die Zellen des Prosenchymgewebes zwischen den Gefässbündeln und so kommt das „primäre Prosenchym“ Dennerts zustande, wobei unter Sekundärprosenchym dasjenige zu verstehen ist, das durch das Faszikularcambium hervorgebracht wird.

Es soll hier ausdrücklich betont werden. dass das Procambium im Querschnitt schon von allem Anfang an einen vollständigen Ring darstellt und dass in der Folge nach aussen Bast, nach innen aber nur Holz angelegt wird. Nach Vrba soll das Cambium von *A. saxatile* nach aussen nur Weichbast, nach innen ausser Holz auch noch anormalen Hartbast erzeugen. Verfasser hat dagegen gefunden, dass bei *A. Arduini* das Cambium nach innen nur Holzgefässe, Holzparenchym und prosenchymatische mechanische Elemente — Libriformzellen — erzeugt (Fig. 5 auf S. 32); diese letzteren werden von Vrba als Hartbastzellen bezeichnet, da sie aber solche mechanische Elemente vorstellen, die innerhalb des Cambiumringes sich befinden, so sind sie — im Sinne der Definition Sanios und Haberlandts — als Libriformzellen zu bezeichnen. Im sekundären Holzteil bildet das Holzparenchym mit seinen Zellulosewänden gewissermassen ein Grundgewebe, in dem die Gefässe und Gruppen von Libriformzellen eingestreut sind. Die Gruppen der verholzten mechanischen Elemente sind ringförmig verteilt, jedoch derart, dass der durch sie gebildete Ring bald durch Holzparenchym und Gefässe, bald nur durch ersteres unterbrochen wird. Und zwar folgen libriformlose und libriformreiche Zonen in radialer Reihe abwechselnd aufeinander, indem in der Regel alljährlich je eine libriformlose und eine libriformreiche Zone zur Ausbildung gelangt. (Fig. 7 auf S. 35).

Im sekundären Bastgewebe überwiegt Bastparenchym, das dem Holzparenchym ähnlich sieht, weshalb zwischen beiden bloss ein örtlicher Unterschied besteht. Die Siebröhren werden von englumigen, etwas dickwändigen Zellgruppen umgeben. In der Folge rücken diese Zellen allmählich weiter hinaus und damit Hand in Hand werden zum Teil auch ihre Wände verholzt. Auch einzelne Zellen des Pericykels verholzen, was mit der Zeit auch bei immer mehr Zellen des Rindenparenchyms eintritt.

Somit gehört das äussere Sklerenchym histologisch drei verschiedenen Geweben an, nämlich der primären Rinde, dem Pericykel und dem Bast.

Damit zugleich gelangt auch das Periderm zur Ausbildung. Nach den bisherigen Untersuchungen[1] nimmt das Periderm bei den Cruciferen entweder von der innersten Zellreihe der primären Rinde oder von den zwischen dem Hart- und Weichbast befindlichen Zellen seinen Anfang (*Arabis procurrens*, *Aubretia deltoides*).

Bei *Alyssum Arduini* wird der perennierende Stengel schon im zweiten Jahre von Kork umgeben. Das Phellogen entspringt an der Insertionsstelle der Blätter. Unterhalb des Blattstiels besteht das Rindenparenchym aus dickwändigen, schwach verholzten, mit einfachen Tüpfeln versehenen Zellen, die gleichsam zur Stütze des Blattstiels dienen. Beim Laubfall entsteht das Phellogen innerhalb dieser Stützzellen (Fig. 9 auf S. 38). Ein ähnliches Phellogen entsteht auch zwischen dem einjährigen Blütenstengel und dem perennierenden Stammteil. Das Phellogen verliert seine Vermehrungsfähigkeit nicht, sondern im Frühjahr breitet es sich auch über die Zellreihen aus, die unter der Epidermis liegen, und zwar so, dass schliesslich ein vollkommener Phellogenring zustande kommt, der nach aussen Kork, nach innen Phelloderm erzeugt. Ausserdem entwickelt sich in den älteren Rindenpartien rings um die einzelnen Sklereïdengruppen herum auch ein zweites Phellogen, das mit den eingeschlossenen Sklereïdengruppen einzelne Inseln bildet. In folge der Bildung dieses Phellogens zerreisst das äussere Rindenparenchym und mit der Zeit werden die Sklereïdengruppen aus dem Stammgewebe nach und nach ganz entfernt.

Im einjährigen, blüthentragenden Stengel findet man im unteren Teile den *Turritis*-Typus, im oberen dagegen den *Cochlearia*-Typus, doch ohne die *Dennert*schen Metamorphosenstadien, denn der Übergang ist ein allmählicher. Im Gegensatze zum perennierenden Stamm bildet im einjährigen das Cambium kein Holzparenchym mit Cellulose-Zellwänden.

[1] Solereder: System. Anatomie der Dicotyled. S. 74.

(Aus der Sitzung vom 11. November 1908.)

Erschienen am 28 Februar 1909.

# BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'HISTOIRE NATURELLE DE HONGRIE

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND.

BAND VIII. 1909. IV. 20. HEFT 2.

## Erinnerung an Thomas Nendtvich.

(Ungarischer Originaltext p. 61—64.)

Seit fünfzig Jahren weilt Thomas Nendtvich nicht mehr unter den Lebenden und seitdem ist noch keine gehörige Mitteilung über seinen Lebenslauf und über seine Tätigkeit erschienen. In der Geschichte der ungarischen Botanik muss aber auch Nendtvich der ihm geziemende Platz eingeräumt werden, denn er war einer jener Pioniere, die nach der Zeit Kitaibels in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts die botanische Erforschung der ungarischen Flora anstrebten.

Thomas Nendtvich war das Kind einer Kaufmannsfamilie; sein Vater Christoph war Leinwandhändler in Késmárk. Zu Késmárk 1782 wurde er geboren und starb in Pécs am 3. August 1858. Die Mittelschulen absolvierte er im protestantischen Gymnasium zu Késmárk, aus welchem Institut auch F. Hazslinszky hervorging.

Nendtvich kam als junger Apotheker im Jahre 1805 nach Pécs, wo er sogleich daran gieng die Flora des Mecsek zu erforschen. Julius Nendtvich, der Sohn des Verstorbenen, schrieb an Verf. wie folgt: „Mein Vater durchreiste mit grosser Mühe und mit grossem Kostenaufwand das Baranyaer Komitat und einen grossen Teil Slavoniens, besonders den Feketehegy, mit Freundlicher Unterstützung der dortigen Grundbesitzer, der Brüder Ladislaus und Karl Prandau, sowie des Jankovich. Er verbrachte Wochen und Monate in den wildesten Gegenden."

Sein Name war im Anfang des vorigen Jahrhunderts in wissenschaftlichen Kreisen sehr gut bekannt; er stand in Verbindung mit den bekannteren Botanikern Ungarns, so auch mit Sadler. Ihm sandte er das auf dem Mecsek gefundene, als neue Art festgestellte *Doronicum* zu. Sadler erkannte die Feststellung an und die Pflanze erhielt den Namen *Doronicum Nendtvichii* Sadler. Der in Blüte stehende Mecsek-Verein wählte aus Dankgefühl für Nendtvich *Doronicum* als Vereinszeichen.

Wenn wir in Betracht ziehen, wie weit der wissenschaftliche Geist im Anfang des vorigen Jahrhunderts zurückgeblieben war, so können wir uns darüber wundern, dass Nendtvich so selbstlos in die Reihe der Botaniker eintrat. Schriftstellerisch war er wenig tätig, schriftstellerischen Ruhm strebte er nicht an. Die Wissenschaft liebte er der Wissenschaft, die Natur der Natur wegen.

Die Resultate seiner Forschungen sind in vier Vorträgen niedergelegt, die er gelegentlich der VI. Pécser Versammlung der ungarischen Naturforscher im Jahre 1845 hielt. Und zwar: „Die Schmetterlinge von Pécs und deren Verhältnisse zu ihrer Gegend.“ „Flora von Pécs und Umgebung.“ „Die Hölzer der Baranya.“ „Gegenwärtiger Stand der Obstkultur in der Gegend von Pécs.“

Thomas Nendtvich interessierte sich für alle Zweige der Naturwissenschaft. Aber das Hauptgewicht seiner Wirksamkeit fiel auf die Botanik. Seine Sammlung gelangte ins Ungarische Nationalmuseum.

In seiner Abhandlung über die Flora von Pécs zählt er mehr als 1100 Pflanzen auf. Die in seiner dendrologischen Abhandlung erwähnten bestimmten Arten legte er der Versammlung in getrockneten Exemplaren vor und diese Sammlung ist in der bischöflichen Bibliothek noch heute erhalten.

Nendtvich war auch ein hervorragender Obstzüchter; für die auf diesem Gebiet erreichten Erfolge wurde ihm seitens der Sitzung des Baranyaer Komitats im Jahre 1840 eine Auszeichnung zuteil.

Die Vorliebe für die Botanik impfte er auch seinen Kindern ein. Dr. med. Karl Nendtvich dissertierte — nach Sadler — über die Flora der Gegend von Pécs und zählte u. a. auch mehrere Orchideen, darunter einige seltene und eine neue Art auf. Die Dissertation ist betitelt: „Enumeratio plantarum in territorio Quinque-Ecclesiensi sponte crescentium etc. Budae 1836.“

(Aus der Sitzung am 9. Dez. 1908.)

---

## J. Bernátsky: Iris-Studien.

(Ungarischer Originaltext p. 64—82.)

### 1. *Iris arenaria und Verwandte.*

*Iris arenaria* verdient deswegen unser Interesse, weil sie ein charakteristisches Glied der Sandflora des ungarischen Tieflandes bildet, das in Westeuropa unbekannt ist. In Edwards Botanical Register (VIII. 549) wird sie „Hungarian Sandflag“

genannt. Unser Interesse für die Pflanze steigert sich aber, weil sie von einem solchen Standort bekannt ist, der von den Sandpuszten des ungarischen Tieflandes ziemlich weit entfernt liegt und isoliert dasteht, nämlich die Schlucht von Torda. Nicht unwichtig ist auch ihr Vorkommen in der Balatonseegegend, jedoch nicht am Somogyer Sand, sondern in den Bergen von Keszthely. Dabei ist zu bemerken, dass die Frage, ob die Tordaer Pflanze tatsächlich *I. arenaria* oder aber *I. flavissima* wäre, noch unentschieden ist, und somit ist es auch fraglich, ob *I. flavissima* in Ungarn vertreten ist oder nicht.

Simonkai führt in seiner Enumeratio Fl. Transsilv. aus der Tordaer Schlucht einfach *I. arenaria* WK. an, ohne Synonym. Die Pflanze soll aber neuestens schon als *I. flavissima* Pall. in einem Exsiccatenwerk erschienen sein. Im Herb. Haynald liegt eine Tordaer Pflanze unter dem Namen *I. flavissima* Jcq. vor, später wurde sie auch als *I. flavissima* Besser, ja selbst als *I. furcata* MB. angesprochen.

Um nicht nur den diesbezüglichen floristischen und systematischen, sondern auch den morphologischen und ontogenetischen Fragen auf den Grund zu gehen, ist es angezeigt, vor allem mit der Pflanze selbst bis in die geringsten Einzelheiten ins reine zu kommen, und zwar auf Grund der Exemplare, wie sie im ungarischen Tiefland vorkommen.

I. Das Rhizom von *I. arenaria* lässt sich von denen aller anderen ungarischen *Iris*-Arten unterscheiden, weil die ausläuferartigen Seitentriebe unter einem sehr stumpfen Winkel von nahezu 90° abzweigen und 3—4 cm lang sind. Deshalb stehen auch die Blattbüschel der Seitentriebe von einander, wie auch vom Haupttrieb etwas entfernt und verursachen sich gegenseitig keinen Schatten.

Solange die Hauptaxe steril bleibt, ist sie monopodial, sobald sie aber gehörig erstarkt, bringt sie einen oberirdischen Blütenstengel hervor und wird sympodial, indem sie nun durch Seitenknospen weiter wächst. Die fertilen Jahrestriebe sind dick und kurz, fast zwiebelartig und lassen sich deswegen schon im Jahre vor dem Erscheinen des oberirdischen Blütenstengels erkennen. An beiden Seiten eines solchen fertilen, d. h. in eine Blütenknospe endigenden Jahrestriebes erscheinen die Seitentriebe, die zumindest im ersten Jahr steril bleiben, sich also monopodial fortsetzen, bloss Blätter, aber keinen Blütenstengel erzeugen und ziemlich lang und schlank sind.

In floristischen Werken werden die in einen oberirdischen Blütenstengel endigenden Triebe als fertil, die Seitentriebe *jedesmal* als steril bezeichnet. Die Seitenzweige sind aber durchaus nicht immer steril, indem sie im zweiten oder dritten Jahr in der Regel fertil werden.

An einem entwickelten, in einen Blütenstengel endigenden fertilen Trieb lassen sich vorerst die Blattreste des letzten Jahres erkennen, deren Blattscheiden von weisslicher Farbe und häutig sind. Nach ihnen folgt der Stengel, an dessen untersten kurzen Internodien die diesjährig grünenden Laubblätter sitzen, deren unterste kürzer und mehr scheidenförmig, die folgenden laubblattartig sind und mit ihren Spitzen bis zur Höhe der Blüten reichen. Das über dem letzten (jüngsten) Laubblatt erscheinende Internodium ist stark gestreckt und bildet den kahlen und längsten Teil des Stengels, so dass der ganze Stengel (ohne Blüten) 6—10 cm lang wird. In manchen Werken wird *I. arenaria* mit *I. pumila* in die Gruppe der Arten mit kurzem oder fehlendem Stengel eingeteilt, zum Unterschied von anderen Arten, wie *I. Reichenbachii* und *I. bosniaca* mit gestrecktem Stengel. Dagegen muss bemerkt werden, dass der Stengel von *I. arenaria* sowohl wie der von *I. Reichenbachii* und *I. bosniaca* in der Regel dieselbe Länge, nämlich 6—10 cm erreicht, der von *I. pumila* aber tatsächlich verschwindend kurz bleibt.

Die Stützblätter unterhalb der zwei — selten einzelnen — Blüten sind aufgeblasen, etwas häutig, lanzettlich, nahezu 3 cm lang und bald nur 2—3 mm, bald aber 1 cm breit. Der Blütenstengel ist etwa 1 cm, der Fruchtknoten 7—10 mm, die Perigonröhre 10—12 mm lang, so dass die Stützblätter die Perigonblätter kaum erreichen, ja ziemlich zurückbleiben.

II. Wenn wir nun einige Herbarexemplare näher in Augenschein nehmen, so können wir folgendes anmerken:

Es kommen Individuen vor, bei denen die unteren Internodien des Stengels auf Kosten des oberen Internodiums eine Streckung erfahren, so dass der Stengel auch in der Mitte beblättert erscheint, wobei das oberste Blatt etwas hochblattartig wird. *Derartige Abweichungen könnten ganz gut als Varietäten oder wenigstens Formen neu beschrieben und in Exsiccatenwerken herausgegeben werden*, da sie aber als bloss individuelle Abweichungen zu erkennen sind, möchte ich bloss ihre Existenz feststellen, ohne von einer strengeren systematischen Auffassung abweichend, die Wissenschaft mit einem neuen Namen zu belästigen.

Borbás gibt aus der Balatonseegegend eine *Iris raenaria* var. *phyllospatha* an; es dürfte sich um Exemplare mit laubblattartigen Stützblättern handeln, wie sie namentlich auch bei *Iris graminea* des öfteren erscheinen. Die Stützblätter sind überhaupt veränderlich, bald sehr stumpf, bald sehr spitz, ja zugespitzt und etwas stachelspitzig. (Exemplare von der Csepelinsel im Herb. des Ung. Nationalmuseums.)

Ferner kommen Exemplare vor mit einem Stengel von

20 cm Länge, solche mit 24 cm langen Laub- und 4 cm langen Hochblättern. Die Laubblätter bleiben, wie schon bemerkt, bald 2—5 mm schmal, bald werden sie 10 mm breit. Die Perigonblätter erhalten zuweilen eine bläuliche Färbung.

III. Wenn wir nun die *Tordaer Pflanze* untersuchen, so zeigt es sich, dass sie *in keiner Hinsicht von der des ungarischen Tieflandes abweicht*, obwohl sie zu irrtümlichen Folgerungen Anlass gibt, jedoch nur dann, wenn man die Tieflandspflanze nicht von mehreren Standorten genau untersucht hat. Die Tordaer Pflanze ist des öfteren in Gärten verpflanzt worden und erstarkt in gutem Gartenboden sowie jede andere Pflanze so auffällig, dass sie im ersten Augenblick von der in den Sandpuszten wachsenden Pflanze anscheinend abweicht. Jedoch selbst in den Sandpuszten, u. zw. in wildem Zustand kommen solche Exemplare vor, die auf etwas besserem Boden gewachsen selbst auffallend erstarkt erscheinen.

Es drängt sich uns übrigens die Frage auf, wieso es kommt, dass ein Psammophyt weitab von den Puszten auf den Kalkfelsen Siebenbürgens auftaucht. Diesbezüglich muss vor allem hervorgehoben werden, dass die Pflanze auch in Mittelungarn mehrfach auf Dolomit- und Kalkschutt wächst, sowie dies auch von anderen psammophilen Arten, wie *Viola arenaria*, *Potentilla arenaria*, *Peucedanum arenarium* bekannt ist. Ferner ist zu bemerken, dass die Gegend von Torda und Gyulafehérvár floristisch sehr vieles mit dem ungarischen Tiefland gemein hat und mehrere Arten gerade für Siebenbürgen und für das Tiefland charakteristisch sind, wie z. B. *Allium ammophilum* Hff. (= *A. flavescens* Bess.), *Plantago Schwarzenbergiana* Schur, u. a.

IV. Es erübrigt noch mit *I. flavissima* endgültig ins reine zu kommen. In was unterscheidet sich die echte *I. flavissima* von *I. arenaria* und was haben die drei Autoren — Pallas, Besser und Jacquin — darunter verstanden?

*I. flavissima* ist im *Herb. Fl. Rossicae* unter Nr. 1091 erschienen, mit der Bezeichnung „Prov. Jenissejsk (Sibiria) 1 jun. 1900 fl., jun. 1901 fr. leg. N. Martjanov“. Auf Grund dieser Pflanze lässt sich entscheiden, dass bei *I. flavissima die Seitentriebe des Rhizoms nicht ausläuferartig*, sondern wie es scheint immer nur ganz kurz, 8—10 mm lang bleiben und *von rundlicher Gestalt sind;* infolgedessen stehen die Blattbüschel nahe beieinander. *Die Stützblätter* ferner *erreichen die Perigonabschnitte sehr gut* und der Blütenstengel bleibt sehr kurz, ja selbst bei der Fruchtreife erreicht er bloss die Länge von 10—12 mm. Die Blätter sind bloss 3—5 mm breit, erinnern also gerade an die Tordaer Exemplare am wenigsten. Dass die inbezug auf die verhältnismässige Länge der Stützblätter und auf die Seitentriebe hervorgehobenen Merkmale der *I. flavissima*

beständig sind, davon konnte ich mich noch an andern, aus „Transbaikal“ und aus „Dahuria“ stammenden Exemplaren überzeugen.

Ledebour hebt für *I. flavissima* ebenfalls u. a. die verhältnismässige Länge und für *I. arenaria* die verhältnismässige Kürze der Spatha hervor. Auch in Gmelins Abbildung (Flor. Sibir. I. p. 31, tab. 5, fig. 2) erreicht die Spatha ein Drittel der Perigonabschnitte.

Somit ist die echte *I. flavissima* von *I. arenaria* zwar durch geringfügige, aber doch beständige Merkmale unterschieden und erstere kommt in Ungarn sowie auch in Podolien noch nicht vor.

Ledebour zitiert: „*I. flavissima* Jcq.“ (Collect. IV. p. 98); Index Kewensis: „I. flavissima Pall.“ (Reise III); Jacquin: „I. flavissima Pall. It. III.“

Pallas, It. (=Reise etc. III. Appendix, 1778, p. 27) erwähnt unter Nr. 67 eine „Iris flavissima“ und beruft sich dabei auf Gmelins oben genanntes Werk; Gmelin schreibt dort: „Iris foliis ensiformibus caule bifloro“. Es ist somit *I. flavissima* Jcq. (Coll.) = *I. flavissima* Pall.

Jacquin hat eine *I. flavissima* in einem andern Werk, nämlich in Icon. Plant. Rar. II, tab. 220 auch abgebildet, diese Figur dürfte aber sicherlich eine ungarische oder vielleicht podolische Pflanze darstellen, denn sie weist die charakteristischen Merkmale der *I. arenaria* auf. Es ist somit *I. flavissima* Jcq. Icon. tab. 220 = *I. arenaria*. Ebenso ist auch *I. flavissima* Bess. = *I. arenaria*.

Was endlich die *I. furcata* anbelangt, so sei nur kurz bemerkt, dass dies eine *Iris* mit blauen Blüten ist, die in die nächste Verwandtschaft der *I. hungarica* gehört und mit *I. arenaria* gar nichts gemein hat.

### 2. *Iris subbarbata und ihre wichtigeren Verwandten.*

Es ist schon mehr als ein halbes Jahrhundert vergangen, seitdem Joó die *I. subbarbata* bekanntmachte und mit einem treffenden Namen belegte, und trotzdem ist es noch immer zweifelhaft, ob sie eine systematisch selbständige Form ist, welches ihre nächsten Verwandten sind und in was sie sich von ihnen unterscheidet.

Die ungarischen Floristen stimmen gegenwärtig darin zumeist vollkommen überein, dass die *I. subbarbata* eine systematisch sehr gute Art ist, die sich sowohl von *I. spuria* als auch von *I. Gueldenstaedtiana* unterscheidet und dass auch *I. lilacina* Borb. nichts anders als *I. subbarbata* Joó ist. In einer ungarischen anatomischen Arbeit von D. Papp (Növényt. Közlem.

II, 1903, p. 41—72) heisst es aber, dass sich zwischen *I. subbarbata* und *I. Gueldenstaedtiana* anatomisch kein Unterschied konstatieren lasse. Dazu kommt noch, dass in einigen wichtigen ausländischen Werken über *I. subbarbata* sehr verschiedene und einander widersprechende Meinungen laut geworden sind.

So wollen wir vor allem die Pflanze, wie sie bei den Tordaer Salzteichen und in den Verseczer Salzpuszten vorkommt, gründlich studieren und zugleich mit der Morphologie der Pflanze uns genau bekannt machen.

I. Das Rhizom von *I. subbarbata* unterscheidet sich von dem sämtlicher zur Gruppe *Pogoniris* gehörenden Arten (wie *I. pumila*, *I. variegata*, *I. hungarica*, *I. bosniaca*, *I. arenaria*, *I. florentina*, *I. germanica*, *I. pallida*) auf den ersten Blick dadurch, dass es nicht etwas abgeplattet, sondern im Querschnitt rund oder sogar von der Seite etwas zusammengedrückt ist und die Seitenzweige unter einem sehr spitzen Winkel entspringen, also der Hauptachse stark genähert sind. Es gleicht in diesen Beziehungen den übrigen Arten der Gruppe *Apogon* (wie *I. graminea*, *I. humilis*, *I. caespitosa*).

Am Grunde des Blütenstengels finden wir 4—5 Laubblätter mit sehr langer Blattscheide, ja die Scheide des jüngsten Grundblattes ist mehrfach länger als ihr reduzierter Spreitenteil, dessen Spitze etwa bis zur halben Höhe des Stengels reicht. In der halben Höhe des Stengels finden wir abermals ein Blatt und dessen Spreitenteil ist so kurz, dass es zumeist nur *etwas über die halbe Länge des folgenden Internodiums reicht.* Das nächstfolgende Blatt ist schon ein richtiges Hochblatt und gehört der Infloreszenz an. An manchen Exemplaren erreichen die Stengelblätter mit ihrer etwas verlängerten Spreite gerade noch die Infloreszenz. Der Stengel misst vom Grund bis zur Spitze 45—80 cm. Sämtliche Organe, sowohl die Blätter als auch die Blüten sind ihm stark genähert, so dass die Pflanze eine solche Tracht hat, die von der in die Gruppe *Pogoniris* gehörenden Arten wie *I. hungarica*, *I. variegata*, *I. germanica* etc. entschieden abweicht.

In seiner obern Hälfte oder obern Drittel verzweigt sich der Stengel zur schmalen Infloreszenz. Die Stützblätter sind fast in ihrer ganzen Breite grün, krautig, auch etwas fleischig, nur an ihrer Spitze breit, von da hinab bis zur Mitte schmal aber immer auffallend *häutig berandet.* Die Perigonabschnitte und die Griffeläste sind wie bei *I. graminea* stark auseinandergebreitet, was wieder einen Unterschied gegenüber der Gruppe *Pogoniris* ausmacht.

Der Spreitenteil der äusseren Perigonabschnitte ist *blau*, der Nagel etwas lichter *bläulich-lila.* Die Blüten fallen von weitem durch ihre sehr schöne blaue, etwas in Lila spielende

Farbe auf. Näher betrachtet, finden wir am Nagel der äusseren Perigonabschnitte hellgelbe Adern, die an der Grenze zwischen Nagel- und Spreitenteil zu einem weisslich-gelben Fleck zusammenfliessen und sich dann noch etwas in den Spreitenteil verlängern. Auf der Innenseite fällt eine dick hervortretende gelbe Mittelader oder kleine Leiste auf, die an den Bart der Arten der Gruppe *Pogoniris* erinnert, aber doch keinen wirklichen Bart vorstellt.

Die walzliche Frucht ist *glänzend* dunkelbraun, 25—36 mm lang und 10—14 mm breit, mit einem 4—15 mm langen, jäh *zugespitzten Schnabel.*

Es sei ferner kurz bemerkt, dass ich sämtliche aus Ungarn stammende und in den wichtigeren ungarischen Herbarien unter *I. subbarbata*, *I. spuria*, *I. foetidissima* (Csepel), *I. spathulata* (Láng) oder *I. lilacina* vorliegende Arten ganz sicher als *I. subbarbata* erkennen konnte.

II. An Exemplaren der echten *I. spuria*, wie sie aus Frankreich und Dänemark in verschiedenen Herbarien vorliegen, konnte ich folgendes konstatieren: Die Pflanze weicht von der ungarischen *I. subbarbata* dadurch ab, dass sie in der Regel niedriger bleibt, die Infloreszenz kürzer, die Blüten kleiner sind; hauptsächlich aber muss hervorgehoben werden, dass jedes (auch das oberste) Stengelblatt das nächstfolgende Internodium an Länge übertrifft, dass die Stützblätter meist bis zur Spitze ganz grün sind oder der Hautrand doch verschwindend schmal bleibt, auf den äusseren Perigonabschnitten keine Leiste, sondern bloss einzelne gelbe oder dunklere Adern vorhanden sind, dass die Frucht nicht glänzend und ihr Schnabel nicht jäh zugespitzt, sondern allmählich verschmälert ist.

Da sowohl an den Vegetationsorganen, als auch an den Blüten und an der Frucht zwar geringfügige, aber doch zur sicheren Unterscheidung genügende Unterschiede zwischen *I. subbarbata* und *I. spuria* vorhanden sind, so möchte ich sie als zwei nahverwandte, aber doch gut abgetrennte Arten anerkennen, und man kann sagen, *I. spuria* ist eine westeuropäische Pflanze, *I. subbarbata* eine ungarische. Letztere ist auch z. B. aus Rumänien bekannt und niederösterreichische Exemplare, die mir bisher mehrfach zu Gesichte kamen, musste ich ebenfalls entschieden zu *I. subbarbata* ziehen, obwohl die gelbe Leiste der äusseren Perigonabschnitte manchmal verschwindend dünn und flach wird und an ihrer Stelle dunkle Adern auf hellem Grund auftreten. Doch kann ich mich vorderhand über die österreichschen Formen nicht endgültig aussprechen, da es mir bisher an gehörigem Material gefehlt hat.

III. *I. notha* ist nach M. Bieberst. Cent. Ross.t. 77 durch gänzlich grüne Stützblätter mit langem Spreitenteil und durch eine schwach geflügelte Frucht (ähnlich wie bei *I. graminea*)

ausgezeichnet und unterscheidet sich sonach von *I. subbarbata* und *I. spuria*, denen sie der blauen Blüten wegen sehr ähnlich sieht, sehr auffallend.

Bei *I. halophila* (= *I. Gueldenstaedtiana*) ragen die Laubblätter über die Infloreszenz hinaus und die Blüte ist gelb.

Obwohl ich von diesen Pflanzen bisher noch kein ausgiebiges Material zu bearbeiten hatte. so glaube ich doch annehmen zu können, dass *I. notha* und *I. halophila* etwas wesentlich anderes sind als *I. subbarbata* oder als *I. spuria*.

Wenn diese Arten dennoch so oft miteinander verwechselt worden sind und auch Anatomen zu einem widersprechenden Urteil gelangten, so glaube ich diesen Umstand darauf zurückführen zu können, dass die *Iris*-Arten als häufige Gartenzierpflanzen eine Rolle spielen und auch in botanischen Gärten falsche Namen erhalten; so konnte es geschehen, dass in Vilmorins Blumengärtnerei (I., 1896) *Iris subbarbata* als eine Form mit nankinggelben Blüten Erwähnung findet und in botanischen Gärten tatsächlich gelbblühende *Iris*-Arten (sicherlich *I. halophila*-Formen) fälschlich mit *I. subbarbata* bezeichnet sind. (Autorreferat.)

(Aus der Sitzung am 11. Nov. 1908.)

---

## G. Moesz: Die Cordyceps-Arten Ungarns.

Ung. Originaltext p. 83—91.

(Mit einer Tafel.)

Der Verfasser fand zwei seltene *Cordyceps*-Arten, welcher Umstand ihm Anlass gab zum genaueren Untersuchen der *Cordyceps*-Arten.

Zu seinem Studium benützte er das Material des Ung. Nationalmuseums, worin sich die von F. Hazslinszky, A. Bäumler, sowie vom Verfasser gesammelten Pilze befinden und durch Entgegenkommen des Herrn Prof. S. Mágocsy-Dietz zwei Pilze aus dem Herbar der Budapester Universität.

F. Hazslinszky erwähnt in seiner Arbeit: Magyarorsz. Sphaeriái (1892) fünf *Cordyceps*-Arten, von denen laut neuer Auffassung der Pilz *Cordyceps alutaceus*, welchen Kalchbrenner in Szepesolaszi sammelte, zur Gattung *Podocrea* gehört und als *Podocrea alutacea* (Pers.) Sacc. bekannt ist. Der Verfasser gibt auch die genauere Beschreibung dieses Pilzes.

Der Pilz *Cordyceps Sphingum* (Tul.) Sacc., welchen Hazslinszky in Ascusform nicht sammelte und dessen Vorkommen in der ungarischen Flora er auf Grund einer für *Isaria* gemeinten Form erklärte, ist als *Isaria* nicht bestätigt worden. Der Verfasser weist hin, dass der von Hazslinszky publizierte Pilz eigentlich ein Orchis-Pollinarium ist, welches an dem Auge und der Stirn eines Schmetterlings hängen blieb.

Auf unterirdischen Pilzen vegitieren die Pilze *Cordyceps ophioglossoides* (Ehrh.) Link und *Cordyceps capitata* (Holmsk.) Link. Beide sammelte Hazslinszky in der Umgebung von Eperjes.

An Arthropoden leben *Cordyceps militaris* (L.) Link, *Cordyceps entomorrhiza* (Dicks.) Fries und *Cordyceps clavulata* (Schw.) Ellis et Everh. Die zwei letzten sammelte der Verfasser, sie sind neue Bürger der ungarischen Pilzflora.

Die an Arthropoden lebenden *Cordyceps*-Arten werden vom Verfasser genauer untersucht.

Für *Cordyceps militaris* hält der Verfasser ganz entschieden nur jenen Pilz, den Lojka im Komitat Mármaros gesammelt hat. Alle übrigen Pilze, die von verschiedenen ungarischen Autoren als *Cordyceps militaris* oder aber als *Isaria farinosa* erwähnt werden, sind nach den Untersuchungen des Verfassers teils *Botrytis Bassiana*, teils *Botrytis tenella*, teils *Penicillum* sp.

*Cordyceps entomorrhiza* wurde vom Verfasser und Herrn N. Filarszky in der Hohen Tátra gesammelt. Der oberirdische Teil dieses Pilzes war beinahe 3 cm lang, am Scheitel mit lebhaftem orangegelbem, köpfigem Teil, dessen Länge 4·5 mm, die Breite 6 mm beträgt.

Perithecium : 570—643 × 250—430 μ, Ascus : 150—400 × 5—6 6 μ. Am Scheitel befindet sich eine breitere, keulenförmige Ausbauchung. Die Sporen sind sehr lang und zerfallen schon im Ascus in Teile. Das Mass der Teilsporen beträgt 4·4—6 × 1·5 μ. Nachdem der köpfige Teil des Pilzes breiter als länger, also elliptisch ist, sieht er jenem *Cordyceps* sehr ähnlich, den Dickson in England entdeckte und dessen Abbildung Wallroth mitgeteilt hat. Ferner sieht er jenem Pilze ähnlich, den Durieu und Montagne in Algier sammelten und den sie mit dem Namen *Cordyceps gracilis* bezeichnet haben. Der Verfasser schliesst sich Tulasnes Standpunkt an, indem er *Cordyceps gracilis* und *Cordyceps entomorrhiza* vereinigt.

Den Pilz *Cordyceps clavulata*, dessen Ascusform nur aus Nordamerika und England bekannt war, hat der Verfasser im Monat August 1908 in Fenyőkosztolány (Komitat Bars) an der Schildlaus *Lecanium* gefunden, von welchem die Äste des *Philadelphus coronarius* bedeckt waren. Unter Tausenden von Coremien waren auch einige Perithecien. Coremium 3 mm lang und 0·3 mm breit, von sehr veränderlicher Gestalt. (Fig. 4 und 5.) Die Hyphenfäden 1·5—4·5 μ breit, in der Regel aber 3 μ, mit

kaum sichtbaren Querwänden. Freistehende Hyphenfäden kurz, entwickeln 1—2zellige Ästchen, meistens nur nach einer Seite.

Die 7·3—10 μ langen und 3—4·4 μ breiten Ästchen endigen in der Regel mit 1—2, oft mit 3, selten mit 4 langen sterigmaähnlichen Spitzen. Sterigmalänge 7·3 μ, Breite 0·7 μ. Wenn sich am Ästchen nur ein Sterigma entwickelt, so ist es gewöhnlich länger, und zwar bis 2·2 μ und bis 3 μ breit. Das Sterigma endet an der Spitze mit ellipsisförmigen, farblosen Conidien, deren Länge 4·4—7·4 μ, die Breite 2·2—3 μ beträgt. Öltropfen hat der Verfasser in den Conidien nicht bemerkt.

Nach dieser Beschreibung ist die Conidienform dieses Pilzes ohne Zweifel mit dem Pilze *Isaria lecaniicola* Jaap identisch, den Jaap in Kärnten im Jahre 1908 auf den an den Ästen von *Corylus Avellana* sich befindenden Schildläusen fand.

Die in Fenyőkosztolány entdeckte Peritheciumform ist keulenförmig, schwarz, 2·4—3 mm lang, wovon 1·5—2 mm Länge auf den Stiel fällt. Der Stiel ist 0·2—0·3 mm; der köpfige Teil 0·6 mm breit. Der köpfige Teil ist von den stark hervortretenden Perithecien warzig. (Fig. 2.) Die Perithecien erscheinen dicht nebeneinander, im Längsschnitte sind sie eiförmig, 228—260 × 145—170 μ gross.

Ascus: 83—150 × 7 μ, selten 8—10 μ, mit sehr kurzem Stiel und stumpfer Spitze. Die farblosen Sporen sind 40—77 μ lang, 1·5—2·6 μ breit, und an beiden Enden zugespitzt. Die Sporenteile sind 4·5—8·8 μ lang, in der Regel 6·7 μ. Nach Ellis und Everhart (North Americ. Pyrenomyc. (1892) pag. 61) ist die Breite des Ascus nur $1^1/_2$—2 μ. Nach dem Verfasser muss diese Angabe entweder ein Irrtum oder ein Druckfehler sein. Denn vorausgesetzt, dass die Sporenbreite nur 1 μ beträgt, so können sich acht Sporen im Ascus nur in dem Falle befinden, wenn dessen Breite 3 μ beträgt.

Bresadola vermutet, dass der Pilz *Isaria lecaniicola* Jaap die Conidienform des *Cordyceps pistillariaeformis* Berk. et Br. sein dürfte. Bresadolas Vermutung wird vom Verfasser auf Grund seiner Beobachtungen gerechtfertigt. Die Zusammengehörigkeit bestätigt unbezweifelt auch die folgende Beobachtung des Verfassers. Die keulenförmigen Coremien erzeugen an der Oberfläche Conidien, im Innern aber weisen sie die Anlagen der Perithecien auf. Unter der Oberfläche gruppieren sich diese unentwickelten Perithecien parallel zur Oberfläche, ohne dass sie miteinander in Berührung kämen. Sie sind kugelförmig, mit 80—90 μ Durchmesser und mit braungelb gefärbter Wand. Ihr Inneres, dessen Lumen noch eng ist, enthält eine graulichfärbige Plasmamasse, in der keine Spur von Ascusbildung zu finden ist. Die Fig. 3 zeigt ein Coremium, dessen Peritheciumbildung schon seinen Anfang genommen hat. Von der Coremiumoberfläche so eines Peritheciums sind entnommen die Conidienerzeugenden Hyphenfäden der Fig. 10 und 18.

Diese Beobachtung des Verfassers beweist den Zusammenhang der *Isaria*form mit der Form *Cordyceps*. Zwar erklärt entschieden Tulasne schon im Jahre 1857, dass *Isaria farinosa* und *Sphaeria militaris* zu einer und derselben Art gehören, doch stellte De Bary diese Behauptung in Abrede.

Verfasser erwähnt weiter, dass die vom Pilz infizierten Schildläuse sich förmlich zu Sklerotien umwandelten. Die Sklerotiummasse enthielt, ausser dem pseudoparenchymatischen Gewebe der verworrenen Hyphenfäden viele Öltropfen. An der Oberfläche des Sklerotiums befinden sich gleichfalls Conidien erzeugende Hyphenfäden, die sich der Oberfläche anschmiegen und sich nicht von derselben emporheben. Ähnlicherweise waren von Hyphenfäden auch einzelne kleinere schildlose Läuse infiziert. Die Conidien erzeugenden Hyphenfäden können ausser Coremiumformen auch lockeres Gewebe bilden. Dieses Gewebe entspricht der Form *Botrytis*, das vorerwähnte der Form *Isaria*. Die Fig. 8, 13 und 14 stellen die Hyphen der botrytisartigen Form dar, die wie es ersichtlich ist, von den Hyphen der Isariaform nicht abweichen.

Obzwar die Sterigmalänge der *Isaria lecaniicola* wirklich auffallend ist, ist es dennoch unleugbar, dass die Conidien erzeugenden Hyphenfäden des Pilzes *Isaria lecaniicola* mit den Hyphenfäden von *Botrytis Bassiana* gewisse Ähnlichkeit aufweisen. Wenn wir jene Figur De Barys betrachten, welche die Entstehung der Conidien von *Botrytis Bassiana* darstellt (Bot. Zeit. 1867, tab. I. Fig. 2), so sehen wir vor uns verkleinert fast die Conidienfäden von *Isaria lecaniicola* mit Basidien und Sterigmen.

Denken wir nur zurück auf jene Äusserung De Barys, dass die Fäden von *Botrytis Bassiana* sich auch in Coremium gruppieren, in welchem Falle der Pilz die *Isaria*-Form zeigt, so ist es als gewiss anzunehmen, dass die an Käfern, Schmetterlingen, Raupen vegetierenden *Botrytis*-, *Isaria* und *Cordyceps*-Arten mit einander im engsten Verwandtschaftsverhältnisse stehen. Sie scheinen einer natürlichen Gattung anzugehören, obzwar ihre Arten sich in drei Gattungen befinden.

Auf ihre innige Verwandtschaft weisen nicht nur gewisse morphologische Charaktermerkmale, sondern auch jener physiologische Umstand, dass sämtliche Arten an Arthropoden als Parasiten, später als Saprophyten vegetieren.

## *Erklärung der Tafel.*

**1.** Die Isariaform des Pilzes an einem von Schildläusen bedeckten Ast (2:1). — **2.** Die Ascusform des Pilzes (20:1). — **3.** Coremium, an dessen oberem Teile sich unentwickelte Perithecien befinden (20:1). — **4.** und **5.** Die Coremiumformen von *Isaria* (5:1). — **6—20.** Conidien erzeugende Hyphenfäden (500:1). (*Szurák.*)

(Aus der Sitzung am 9. Dez. 1908.)

# J. Tuzson: Kritische Würdigung von F. Pax' „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. II. Bd."

(Ungarischer Originaltext in Heft 1, p. 41—50.)

Das Werk bildet den zweiten Band des unter gleichem Titel vor 10 Jahren erschienenen Paxschen Werkes und zugleich dessen speziellen Teil, in dem die allgemeinen Kapitel des I. Bandes durch Detailangaben beleuchtet sind.

Pax hat sowohl vor Erscheinen des ersten Bandes als auch nachher zahlreiche Ausflüge in sozusagen sämtliche Teile der Karpathen unternommen und so hat er nebst seinen Originalangaben. die Angaben der auf die ungarische Flora bezugnehmenden Literatur auf Grund der Autopsie in seinem grossangelegten Werke zusammengefasst.

Das 1. Kapitel des ersten Teiles des Werkes beschäftigt sich mit der Tertiärflora der Umgebung der Karpathen. Dieses Kapitel enthält die Angaben von Unger, Stur, Staub, Ettingshausen, Andrä u. a., und in bezug auf die im Zsiltal und in der Umgebung von Nagyszeben gesammelten Pflanzenpetrefakten auch Pax' eigene Ergebnisse.

Besonders eingehend sind seine Ausführungen über die Schichten des Obermiozän der Hegyalja, und über die tertiäre Flora des Zsiltales und der Umgebung von Nagyszeben, für die dem Verfasser die meisten Angaben zu Gebote standen. Der auf die Umgebung von Nagyszeben bezügliche Teil ist eine Originalmitteilung, die auf Grund des im Nagyszebener Museum vorliegenden Materials, die Revision der Angaben von Andrä, Ackner, Hauer und Stache, Schweinitz und Stur, aber auch Originalbeschreibungen und darunter auch die Beschreibung einer neuen Art, der *Mahonia stenophylla* enthält.

Das 2. und 3. Kapitel befasst sich ebenfalls mit palaeophytologischen Beiträgen, namentlich mit der praediluvialen, beziehungsweise posttertiären Flora der Karpathen, in deren Verlaufe die in den jungen Ablagerungen von *Gánócz*, *Ratnócz*, *Szliács*, *Fehérpatak*, *Szepesváralja*, *Lipóczvölgy*, *Borszék* und *Felek* vorkommenden Pflanzen in Betracht genommen sind.

Auf Grund dieser Angaben entwirft Verfasser die Entfaltung der gegenwärtigen Flora der Karpathen seit dem Tertiär, als deren Hauptmomente er folgendes hervorhebt. Die in der Karpathengegend vorkommenden fossilen Pflanzenreste gehören fast ausnahmslos den obern Schichten des Miozän an und lassen auf eine solche Flora schliessen, die — nach den Verhältnissen der heutigen Flora zu urteilen —, das heutige mediterrane Klima beanspruchten. Nebstdem fehlten auch Vertreter von mehr thermophilen Gruppen nicht, wie das fragliche *Podogonium* und *Ficus*, denen auch die bei Munkács, im Zsiltal und bei Dolmány vorkommenden Palmen anzuschliessen sind. Die meisten Be-

ziehungen knüpfen diese fossilen Floren an die heutige Mediterranflora, ausserdem aber auch an die Flora Nordamerikas, die Gebirgsgegenden Mittelasiens und Ostasiens.

Die diluvialen Eisströme veränderten diese Flora wesentlich, einzelne Gattungen, wie *Callitris*, *Smilax*, *Myrica*, *Platanus*, *Liquidambar*, *Cercis*, *Pistacia* etc. wurden hinabgedrängt und blieben in der Gegend des heutigen Mittelmeeres erhalten; andere, wie *Castanea* und *Zelkova* in den pontischen Provinzen. Wieder andere, wie *Glyptostrobus*, *Libocedrus*, *Taxodium*, *Sequoia* etc. verschwanden gänzlich aus der Flora Europas. Aus den Beziehungen mit der heutigen Mediterranflora geht hervor, dass einzelne tertiäre Elemente trotz dem Diluvium sich hier an Ort und Stelle erhalten konnten.

Als solche bezeichnet Pax die *Juglans acuminata* und *J. inquirenda*-Reste, die der *Juglans regia* entsprechen würden, ferner würden entsprechen: dem *Carpinus Neilreichii* *C. duinensis*, der *Celtis trachytica*, *C. australis*, dem *Acer decipiens*, *A. monspessulanum*, der *Vitis tokajensis*, *V. vinifera*, der *Tilia vindobonensis*, *T. tomentosa*. In bezug auf *Juglans regia* hebt Pax hervor, dass er diese für eine ursprüngliche Pflanze der Südostkarpathen hält. *Juglans regia* kommt, wie dies auch Simonkai erwähnt, an mehreren Orten Siebenbürgens wild vor, jedoch die Annahme, dass dieselbe durch die Kultur dahin gelangt sei, scheint mehr Recht zu beanspruchen, als die Annahme des ursprünglichen Vorkommens.

Die Behandlung der Tertiärflora beschliesst Verfasser mit der Erklärung der gegenwärtigen pflanzengeographischen Verhältnisse. Mit der gegenwärtigen Verbreitung der oben erwähnten sogenannten Reliktarten erklärt er die die westliche Masse der Südkarpathen abgrenzende Linie. Ferner erklärt er auf geologischer Grundlage die Bedeutung der Eperjes-Tokajer Grenzlinie, die den östlichen Rand der Westkarpathen anzeigt. Diese Gebirgsgruppe war von den Rodnaer Alpen abgetrennt und schloss sich erst im Miozän zusammen durch die Erhebung der Sandsteinhöhen. Dies ist der Grund des auffallenden Endemismus der Rodnaer Alpen (*Melampyrum saxosum*, *Saussurea Porcii*, *Ligularia carpathica* etc.) und dessen, dass zwischen der Flora der erwähnten östlichen und westlichen Gebirgsgruppe so auffallende Unterschiede herrschen.

Die endemischen Pflanzen der Ostkarpathen hält Pax für solche Relikte, die an den ausser dem Bereich der diluvialen Eisströme fallen len Stellen sich erhalten konnten: wie *Campanula carpathica*, *Symphytum cordatum* oder *Chrysanthemum rotundifolium*. Die Erklärung des endemischen Vorkommens von *Aconitum moldavicum* und *Saxifraga carpathica* als solcher Pflanzen, deren Verbreitung in den Bereich der Eisströme fällt, lässt er unentschieden.

Der Endemismus der Westkarpathen ist ärmer, jedoch die hier vorkommenden *Daphne arbuscula*, *Chrysanthemum Zawadskyi*, *Delphinium oxysepalum* sind scharfbegrenzte endemische Arten, die als Relikte betrachtet werden können.

Die Erklärung des auffallenden Endemismus der Ostkarpathen findet Pax auch darin, dass diese Teile durch die diluvialen Eisströme weniger überschwemmt waren, und so konnten sich besser Reliktarten, wie *Syringa Josikaea*, *Hieracium transsylvanicum*, *Bruckenthalia spiculifolia* erhalten; aber von besonderer Einwirkung auf die Ostkarpathen ist die pontische und dazische Flora. Die Übereinstimmung der Pflanzenwelt der Südostkarpathen mit der Flora der südlichen Alpen beweist, dass die Ost- und besonders die Südostkarpathen mit den Gebirgsmassen der Balkanhalbinsel seit langem in Zusammenhang stehen. Deshalb zieht Pax einen Teil der südöstlichen pflanzengeographischen Grenzlinien ohne Unterbrechung hinüber gegen Rumänien zu.

Als Schlussfolgerung hebt Pax den Satz hervor, dass die Vegetation der Ostkarpathen älter, die der westlichen jünger ist; letztere kam grossenteils nach dem Rückgang der Eisströme zustande, indem sie von allen Seiten, aber besonders von Westen her ihre Elemente aufnahm.

Die posttertiäre Flora stand unter dem Einflusse der Eisströme. In der Hohen Tátra kann die obere Grenze des Baumwuchses auf etwa 700 m, in den Rodnaer Alpen auf beiläufig 1000 m, in den südöstlichen Gebirgen noch etwas höher angenommen werden. Aus den vom Pliozän angefangen successive abgelagerten Pflanzenabdrücken des Kalksteintuffes von Gánócz kann geschlossen werden, dass das Vorkommen der Birke und von *Pinus silvestris* am ältesten ist, nachher erschien die Eiche und zuletzt *Picea excelsa*. Die Buche fehlt in dem Gánóczer Tuffe, sie kommt aber in mehreren ganz jungen Tuffablagerungen der Karpathen vor, woraus hervorgeht, dass die Buche das letzte Glied der obigen Reihe ist.

Unter den aus den erwähnten Kalktuffablagerungen bestimmten Pflanzen sind zum grossen Teil Überreste solcher rezenter Pflanzen aufgezählt, die mit der heutigen Flora der Karpathen und ihrer Umgebung übereinstimmen, nur hie und da kommen solche Pflanzenreste vor, die, wie *Cotinus Coggygria* und *Astragalus hamosus*, gegenwärtig schon südlicher gezogen sind. Eine interessante Form der Diluvialflora der Tátra ist *Lonicera alpigena*, die dort heutzutage schon gänzlich fehlt. Zur Kenntnis der Diluvialflora der Ost- und Südkarpathen und ihrer Umgebung tragen besonders die Feleker Pflanzenreste bei. Auch diese stehen mit der heutigen Flora im Einklang, obwohl mehrere Formen dieser Diluvialflora, wie: *Sparganium affine*. *Potamogeton praelongus*, *Salix myrtilloides*, *Betula nana*, *Nuphar pumilum* heutzutage in der Flora Siebenbürgens fehlen.

Die Ausbildung der Vegetation der Karpathen und ihrer Umgebung erklärt Pax aus der geologischen Entwicklung, ferner auf Grund der gegenwärtigen Flora und der fossilen Funde; und zwar so, dass die Tertiärflora nach Süden und Osten gedrängt wurde, beziehentlich heutzutage nur mehr in der Gegend des Mittelmeeres und in Asien vorhanden ist. Höchstens konnten sich bloss einzelne Glieder der

mediterranen thermophilen Flora in den Ostkarpathen erhalten, von denen *Saponaria bellidifolia* und *Scleranthus uncinata* bis auf den heutigen Tag erhalten blieben. Während des Diluviums befand sich die Vegetation der heutigen borealen Wälder und Gebirgsmoore auf denjenigen Abhängen der Karpathen, wo die Eisströme nicht hinlangten, und ihnen schlossen sich die ein wärmeres Klima beanspruchenden Wälder und Strauchformationen an. In den Tälern dagegen hatte schon von unten her die Steppenvegetation ihre Ausläufer.

Diese Flora enthielt somit boreal-arktische, subarktische, sibirische und Sudetische, sowie mitteleuropäische Elemente. Die ersteren, wie *Betula nana*, *Dryas octopetala*, *Eriophorum*, *Vaccinium* etc. kamen von Norden, sie wurden vor den Eisströmen herabgeschoben, letztere aber entwickelten sich an Ort und Stelle beziehungsweise kamen von Ost und West herein. In der neuesten postglazialen Epoche ist ein Herausdrängen der boreal-arktischen Elemente aus den östlichen Teilen zu konstatieren, sowie eine neuere Bevölkerung der Flora durch mitteleuropäische und östliche Elemente.

Diese Ableitung, die in ihren wichtigeren Zügen ein sehr wahrscheinliches Bild der Vergangenheit der gegenwärtigen Karpathenflora bietet, erhält besonders *durch die Kenntnis der geologischen Entwicklungen und der pflanzengeographischen Würdigung der Elemente der heutigen Flora* ihre sichere Grundlage. Zweifellos bieten auch die aufgezählten fossilen Daten zahlreiche wertvolle Stützpunkte und dienen auch zur Kontrolle, ja in bezug auf das Abweichen der Tertiärflora bieten sie die einzige Grundlage; zum grossen Teil stützten sie sich jedoch auf Petrefakten-Bruchstücke, die nicht genau bestimmt werden können. So z. B. muss ich zu wiederholten Malen hervorheben, dass die Behauptung des Vorkommens der *Nymphaea Lotus* in den Kalkablagerungen von Gánócz, was in der Literatur immer mehr Eingang findet, ganz unbegründet ist und als erzwungen bezeichnet werden muss. Auch die übrigen fossilen Pflanzen müssen mit gehöriger Vorsicht entgegengenommen werden.

Z. B. ist auch die Benennung von *Sabal thalheimiana* Pax nicht gerechtfertigt. Warum *Sabal*? wo es doch nicht einmal sicher ist, ob man es mit einem Fächer- oder mit einem Fiederblatt zu tun habe. Was für einen Sinn hat somit die apodiktische Bestimmung der Gattung für *Sabal?* Der Beschreibung nach sind *Myrica laevigata*, *Cercis Tournoueri*, etc. ebenfalls von zweifelhaftem Werte.

Unter den zahlreichen Hieroglyphen der Palaeobotanik können auch diese Arten ihren Platz behaupten, es wäre zwar erwünscht gewesen, schon von diesem Standpunkte die Beschreibung der Überreste mit naturgetreuen Abbildungen zu begleiten; ihre Benutzung zu eingehenden pflanzengeographischen und entwicklungsgeschichtlichen Folgerungen ist aber jedenfalls sehr zu überlegen.

Somit bilden diese fossilen Pflanzenreste für die schönen Erläuterungen Pax' zum grossen Teil nur scheinbare Argumente. Pax verstand jedoch seine schwere Aufgabe mit anderen Methoden zu lösen, nämlich mit Hilfe der pflanzengeographischen Abwägung der Formen

der gegenwärtigen Flora und der Kenntnis der Geologie der Karpathen und ihrer Umgebung.

Der erste Abschnit des zweiten Teils des Werkes befasst sich *mit einzelnen Gattungen und Arten* in zwei ungleichen Gruppen. Die kleinere Gruppe wird gebildet von *Gattungen mit geringer Variation.* Hieher sind gezogen *Aquilegia*, *Saxifraga*, *Primula*, *Soldanella*, *Orobanche*, *Phyteuma*, und als hieher gehörig sind erwähnt *Cystopteris*, *Carex*, *Allium*, *Gypsophila*, *Ranunculus*, *Draba*. *Sedum*, *Astragalus*, *Anthriscus*, *Swertia*, *Androsace*, *Pedicularis*, *Crepis*.

Der Titel dieses Kapitels drückt dessen Inhalt nicht ganz deutlich aus, da doch die Arten der Gattungen *Primula*, *Draba*, *Cystopteris* etc. wohl sehr variieren; hier ist jedoch die verhältnismässig geringe Zahl der im Gebiet vorkommenden Arten, ihre Beständigkeit im Gebiet und die leichte Unterscheidbarkeit der betreffenden Pflanzenformen verstanden.

Was die einzelnen Details anbelangt, so muss auf das Werk selbst verwiesen werden, es sei aber erwähnt, dass der systematische Wert der *Aquilegia longisepala* zweifelhaft ist. sie ist eine Varietät oder eine Form, deren Selbständigkeit zweifelhaft ist. Deswegen findet die Hervorhebung dieser Pflanze im Gegensatz zu *Aquilegia vulgaris*, als einer ausschliesslich kalkbewohnenden, endemischen Pflanze, kaum ihre entsprechende systematische Grundlage. Als neue Art, beziehungsweise mit neuer ausführlicher Diagnose ist beschrieben *Aquilegia Ullepitschii* Pax, als endemische Pflanze der Pieninen. Dagegen streicht Pax den Endemismus der *Primula leucophylla* (deren systematischer Wert in vielen Hinsichten zweifelhaft ist) deswegen, weil diese Pflanze auch im Kaukasus vorkommt und er wirft die Frage des Vorkommens der *Pr. Clusiana* in Siebenbürgen auf, was durch die Bearbeitung der von Moesz auf dem Schuller gesammelten *Primula Baumgarteniana* seine Lösung fand. Wichtig sind ferner die Fragen des Vorkommens der *Soldanella minima* auf dem Gyömbér, die Klarstellung von *Soldanella hungarica*, das ausschliessliche Vorkommen von *Orobanche coerulescens* in den westlichen. von *O. alsatica* in den östlichen Karpathen.

Im Kapitel über *die polymorphen Gattungen* werden diejenigen besprochen, deren Arten von einander schwer zu unterscheiden sind.

1. *Gattungen mit stark variierenden Arten.* Hier sind die Gattungen *Trisetum*, *Dianthus*, *Cerastium*, *Alchemilla*, *Cytisus*, *Hypericum*, *Heracleum*, *Knautia*, *Campanula*, *Adenostyles*, *Achillea*, *Arabis*, *Hesperis*, *Linaria*, *Veronica* aufgezählt. Die Klärungen mehrerer fraglicher Arten bilden hier die interessantesten Teile; so die Besprechung von *Trisetum distichophyllum*, der *Hypericum*-Arten, von *Heracleum carpathicum*, der Formen von *Adenostyles albifrons*, mit denen im Zusammenhang aus den Rodnaer Alpen die var. *virescens*, *Heracleum flavescens* var. *humile* und *H. carpathicum* var. β. *Porcii* als neue Varietäten (69, 70, 72) beschrieben sind.

Sowohl die weniger variierenden Arten als auch die polymor-

phen Gattungen unterzieht Pax einer eingehenden und auf entwicklungsgeschichtlicher Grundlage basierenden Behandlung, indem er die Gruppen älteren und neueren Ursprunges und den Endemismus hervorhebt. Hier vermissen wir aber die entwicklungsgeschichtliche und pflanzengeographische Würdigung der Coniferen, was gerade in bezug auf die Flora der Gebirgsketten der Karpathen von hervorragender Bedeutung wäre. Wenn Verfasser darauf mehr Gewicht gelegt hätte, so hätten vielleicht seine floristischen und pflanzengeographischen Folgerungen an mehreren Stellen eine Veränderung erlitten und z. B. durch die grössere Beachtung von *Taxus* und *Pinus Cembra* hätte er über die Karpathenflora sehr wichtige entwicklungsgeschichtliche Details aufschliessen können. Bei einer gründlichem Würdigung der Coniferen hätte auch z. B. der Fehler vermieden werden können, von der Umgebung der Szittnya *Pinus silvestris* als ein waldbildendes Florenelement anzuführen.

Betreffs des Endemismus ist zu bemerken, dass er von Pax im weitesten Sinne aufgefasst wird. Auch die subtilsten Formen und Varietäten werden mit binominaler Benennungsweise behandelt, obwohl er meistens auch auf die Zusammenhänge hinweist. Diese binominale Benennung ist in einer Pflanzengeographie zwecks Erleichterung vollkommen begründet; und in den meisten Fällen konnte es auch gar nicht anders geschehen, da ja bekanntlich viele unserer, von den Formen der westlichen Flora abweichenden Pflanzen systematisch noch nicht ins reine gebracht sind. Es kann aber kaum zweckmässig sein, den Endemismus auf die minutiöseste systematische Kategorie auszudehnen, weil sonst fast alles endemisch wird.

Bekanntlich ist nicht nur zwischen den Varietäten und Formen, sondern auch zwischen den von einander entfernt wachsenden Individuen derselben Pflanzenart, Varietät, ja selbst Form ein konsequenter Unterschied zu verzeichnen; bei einer so weiten Auffassung des Endemismus ist also die Begrenzung eine sehr subjektive Sache. Unter den durch Pax erwähnten Endemismen können wir von einem im strengeren Sinne genommenen Endemismus z. B. für die betreffenden Gebiete bei *Syringa Josikaea*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Telekia speciosa*, *Daphne arbuscula* etc. sprechen. Dagegen ist der Wert des Endemismus sehr untergeorgnet, z. B. bei *Aquilegia longisepala*, bei den auf p. 66 angeführten zahlreichen *Cytisus*-Varietäten, bei *Centaurea pinnatifida*, *Pulsatilla Zichyi*, bei einem grossen Teil der auf p. 85 aufgezählten *Rubus*-Arten, bei *Soldanella hungarica*, *Knautia turocensis* etc.

2. Mit Bezug auf die polymorphen Gattungen ist auch der Saisondimorphismus besprochen, und zwar im Zusammenhang mit den Gattungen *Gentiana*, *Euphrasia*, *Rhinantus*, *Odontites*, *Melampyrum*, *Ononis*, *Campanula*, *Galium*. Dieser von Wettstein aufgestellte Begriff kann mit den Sätzen der Systematik sehr schwer vereinbart werden. Pax sucht zwar einige Erklärungen vorzubringen, aber er bezeichnet ihn in sehr wesentlichen Punkten ebenfalls als fraglich. Diejenige Erklärung, dass das Mähen der Wiesen solche systema-

tische Gliederung hervorgerufen hätte, kann kaum angenommen werden; die Annahme aber, dass die Internodien der später erscheinenden saisondimorphen Form kürzer, ihr Wuchs gedrängt wäre, weil sie im schon hochgewachsenen Grase wächst, steht im Widerspruch mit der Physiologie, da ja durch die Beschattung die Streckung der Glieder nicht gehemmt. sondern im Gegenteil befördert wird.

Der dritte Teil dieses Kapitel behandelt *die stark variierenden und zur Kreuzung neigenden Gattungen*, namentlich sind *Salix*, *Quercus*, *Anemone*, *Aconitum*. *Sorbus*, *Rosa*, *Rubus*, *Anthyllis*, *Pulmonaria*, *Inula*, *Cirsium*. *Centaurea*, *Hieracium* eingehender besprochen, zum grossen Teil auf Grund literarischer Angaben, einzelne Teile sind aber kritisch und selbständig. So leitet Pax *Cirsium pauciflorum* Kit. von *C. erisithales* und *C. heterophyllum* als durch Kreuzung erstanden ab und befasst sich sehr eingehend mit *Centaurea* und *Hieracium*. Von letzterer Gattung sind die Arten und Varietäten *H. barnarense*, *H. pseudonigritum*, *H. pseudonigritum* var. α. *Rehmanni*, var. β. *alpinum*, *H. Lingelsheimii*, *H. Zanogae*, *H. Klopotivae* und in den Nachträgen *H. Ellae* als neue beschrieben.

Die nördliche Verbreitungsgrenze von *Quercus pubescens* kann nach den Angaben Pax' kaum als festgestellt betrachtet werden. Sie reicht sicher bis zu der Gebirgsgruppe um Selmeczbánya hinauf, wahrscheinlich auch noch weiter. Die auf der Karte I von Pax mit f. bezeichnete blaue Linie steht in ihrer westlichen Richtung mit der Verbreitung von *Qu. pubescens* keineswegs in Zusammenhang.

Als Ergebnis der vorangehenden Kapitel teilt Verfasser die einzelnen Typen der Karpathenflora im zusammenfassenden Kapitel (105) in folgende Gruppen ein: 1. *Alte Relikte, die bereits in der präglazialen Epoche vegetierten.* 2. *Direkte Deszendenten alter Typen.* 3. *Neuere Besiedler unter dem Einfluss der Eiszeit.* 4. *Neue Ankömmlinge während trockener Zeiten mit Steppencharakter.* 5. *Neu entstandene Sippen aus postglazialer Zeit.* 6. *Bereicherung der Flora unter dem Einflusse menschlicher Kultur.* 7. *Neue durch Bastardbildung entstandene Arten.*

Der 2. Abschnitt des zweiten Teiles des Werkes befasst sich mit den *Kulturpflanzen*. Hier legt der Verfasser die Einführung der Kartoffel beiläufig auf die Mitte der 1700-er Jahre, zu welcher Zeit sie durch die aus Deutschland zurückkehrenden Studenten hereingebracht worden wäre. Dies deckt sich nicht ganz mit unseren Angaben, Pax irrt sich fast um ein Jahrhundert, denn zur genannten Zeit fängt man schon an die Kartoffel im grossen zu bauen und die Pflanze wurde schon um 100 Jahre früher bekannt, damals experimentierte man auch bereits mit ihr. Allerdings wurden einige aus Deutschland heimkehrende Studenten im Jahre 1654 vom Palatin Wesselényi in Ofen scharf zu Rede gestellt wegen den bei ihnen vorgefundenen Kartoffeln, nichtsdestoweniger stehen mit der Verbreitung der Kartoffel in Ungarn andere historische Tatsachen in Zusammenhang.

In diesem Kapitel bringt der Verfasser bezüglich der Kulturpflanzen statistische Angaben und deckt an zahlreichen Stellen, so z. B. im Teil über die Futterpflanzen oder in den Zeilen über die Wälder tatsächliche Wirtschaftsfehler des Landes auf.

Im 3. Kapitel dieses zweiten Abschnittes ist von den *Kryptogamen* die Rede; die Diatomeen, Characeen, Pilze und Flechten sind nur berührt. Die Moose sind schon eingehender behandelt, hauptsächlich auf Grund der Literatur, wobei der Verfasser mehrfach Besprechungen von allgemeinem Standpunkte einfügt. Über *Schistostega osmundacea* bemerkt Verf. bloss soviel, dass sie bisher in der Hohen Tátra nicht beobachtet wurde. Nebst dieser negativen Behauptung wäre es vielleicht wert gewesen zu erwähnen, dass diese Moosart in den Südostkarpathen und im Siebenbürger Becken vorkommt (Hazslinszky, Magy. Birod. Moh-Floraja, 162). Dieses Moos ist übrigens auch aus den Nordkarpathen von Szomolnok bekannt, von wo ich durch Vermittlung des Herrn E. Schöber (Szatmár) vor zwei Jahren lebende Exemplare erhielt.

Sehr lückenhaft ist die Besprechung der Pilze; der Verfasser beachtet die vorhandene Literatur nicht gehörig: weder die Angaben Hazslinszkys noch die von Hollós sind gehörig benützt und von den neuerdings erschienenen Arbeiten ist zwar die Enumeration Bubáks in der Literaturzusammenstellung zitiert, aber in den Besprechungen nicht benützt worden, sondern nach einigen ethnographischen Abschweifungen zählt der Verfasser von dem Gebiet der Karpathen 45 Pilzarten und eine nicht bestimmte *Coprinus*-Art auf. Dieser Teil gereiht dem ganzen Werke nicht sehr zum Vorteil.

Der dritte Teil des Werkes enthält die *Charakteristik der einzelnen Florenbezirke in den Karpathen sowie deren entwicklungsgeschichtliche und pflanzengeographische Würdigung.* Die ganze Behandlung dieses Teiles durchdringt der Grundgedanke, dass die Flora der Westkarpathen jünger ist und dass sie nach dem Diluvium hauptsächlich aus Westen und Norden ihre Elemente erhielt; die Flora der Ost- und Südkarpathen aber älter ist, ihre Bestandteile hauptsächlich aus dem balkanischen und östlichen Florengebiet herrühren und dass sie ein viel stärker entwickelter Endemismus charakterisiert.

Die zwei Teile sind von einander getrennt durch das Latorcza-Tal, d. i. durch die Waldkarpathen zwischen der Kassa-Eperjeser Grenzlinie und der Linie vom Jablonicza-Pass hinunter bis zum Tisza-Tal.

Die Unterschiede und die erwähnte Begrenzung des östlichen und westlichen Teiles, die sozusagen mit allen floristischen, entwicklungsgeschichtlichen und geologischen Daten im schönsten Zusammenhang stehen, werden vom Verfasser mit sehr geistreichen Erklärungen besprochen und es wird die Beleuchtung der Frage besonders mit ihrer entwicklungsgeschichtlichen Richtung auf die heutige Höhe der Wissenschaft gehoben. Die tatsächlichen Beweise und die Kenntnis der Idee ist aber so alt wie die ungarische Botanik selbst und die Grundzüge sämtlicher Ausführungen mit einem grossen

Teil der wesentlichen Folgerungen finden wir z. B. in Simonkais Enumeratio Florae Transsilvanicae p. 1—30 sehr gründlich und detailliert, ebenso sind in Simonkais „Növényföldrajzi vonatkozások“ p. 621—624 dieselben Ideen verlautbart, ja selbst auch in den pflanzengeographischen Ausführungen von Kanitz in Hunfalvys Werk (p. 641—645). Ein Unterschied besteht grossenteils in der Art und Weise der Erörterungen und im Hervorheben der paläontologischen und geologischen Angaben, was aber, in den Details, wie ich schon darauf hinwies, seine vielen Schwächen hat.

Hand in Hand mit der eingehenden Besprechung der einzelnen Florengebiete fasst der Verfasser von den Westkarpathen die *Pieninen als durch ältere Relikte ausgezeichnete Gebiete* zusammen mit der Berggruppe zwischen der Vág, Turócz und Garam.

Die letztere Gruppe benennt er mit einem eigenen Namen „Südliche Zentralkarpathen“, worin ihm Referent (Tuzson) nicht folgen möchte. Dieses Gebiet wird durch die Niedere Tátra und den nördlichen Teil der Grossen Tátra, also durch geographisch benannte Gebirge eingenommen und so ist die Einführung eines neuen Namens überflüssig, was Pax überhaupt gerne, aber nicht mit einer glücklichen Wahl der Namen tut. In dieser Hinsicht wäre es empfehlenswerter gewesen z. B. an dem Andreeschen Atlas festzuhalten, und in diesem Falle z. B. wäre es rationeller gewesen das erwähnte Gebiet den „Bezirk der Alacsony-Tátra“ zu nennen.

Es ist auch ein eigentümlicher Gedanke diese zwei sich nicht berührenden Gebiete auf Grund ihrer als alte Relikte angesprochenen Pflanzen (*Chrysanthemum Zawadskyi, Dianthus nitidus, Knautia turocensis*) pflanzengeographisch zusammenzufassen.

Darauf folgt die Beschreibung der *Westkarpathen ohne alte Relikte*. Hieher sind gezählt die Beskiden und der von Pax ebenfalls nicht richtig als „Nördliche Zentralkarpathen“ benannte Bezirk, welcher richtiger als Bezirk der Hohen Tátra genannt werden soll.

Unter den an die Westkarpathen grenzenden Gebieten spricht Verfasser von den Kleinen Karpathen, von der Veterna Hola, dann von den Ausläufern der Nyitraer Gegend, vom Gebiet des „ungarischen Erzgebirges“ (?) und des Vjepor, vom Göllnitz-Branyiszko-Gebirge, dessen richtiger Name Gömör-Szepeser Gebirge lautet und endlich von den Eperjes-Tokajer Bergen.

Im zweiten Abschnitte des speziellen Teiles kommen die Ostkarpathen an die Reihe, so wie 1. die Waldkarpathen, die vom Verfasser als „Ungarisch-siebenbürgisches Grenzgebirge“ bezeichnete Hauptgruppe, wohin die Rodnaer Alpen, die Beszterczeer Alpen und das nordsiebenbürgische Mittelgebirge gerechnet sind, worunter die Avas-, Gutin-, Meszes-, Réz- und Bükkgebirge zu verstehen sind und die am besten als Bezirk der Meszes-Gutiner Gebirge genannt werden kann. Wie aus den Details ersichtlich, ist die Benennung dieser Hauptgruppe nicht richtig gewählt, übrigens ist diese Zusammen-

fassung überhaupt vom pflanzengeographischen Standpunkt eigentümlich und floristisch nicht genügend begründet. Eine Wichtigkeit und ein pflanzengeographischer Wert kommt bloss den einzelnen Bezirken selbst zu.

Die dritte Hauptgruppe hat Pax aus den Florenbezirken der „Ostsiebenbürgischen Randgebirge" aufgestellt, u. zw. aus den Gebieten der Hargitta- und Persányer Berge, aus den Moldauer Kalksteinbergen, aus den Ostsiebenbürgischen Flieschkarpathen, die richtiger als Florenbezirk der Csik-Bereczker Berge genannt werden sollte. Diese Hauptgruppe könnte auch richtiger den Namen „Südostkarpathen" tragen.

In die vierte Hauptgruppe ist nur der Bezirk des Burzenländer Gebirges, in die fünfte Hauptgruppe aber der Bezirk der transsylvanischen Alpen eingereiht, die von Brassó fast bis zur Donau reichen.

In die sechste Hauptgruppe gehört nur der Florenbezirk des Domogled, in die siebente aber das Westsiebenbürgische Randgebirge, das richtiger als die Gegend des Bihar- und Erzgebirges bezeichnet werden soll, zu welchem die Gegend der Pojana Ruszka, das Bihargebirge und das Erzgebirge gehört.

In die achte Hauptgruppe reiht Verfasser bloss das „Siebenbürgische Hochland" ein, das man gewöhnlich als Siebenbürgisches Becken bezeichnet.

Was die Details der floristischen Charakteristik der einzelnen Gebiete anbelangt, so muss ich auf das Werk selbst hinweisen, Angaben sind hinreichend aufgezählt; unter den floristischen Beschreibungen und Aufzählungen auf Grund der eigenen Aufzeichnungen Pax' und der betreffenden literarischen Angaben, finden wir zahlreiche sehr anziehende, interessante und wohlbegründete Beschreibungen und Angaben. Die leitenden Gedanken sind überall dieselben wie in den vorhergehenden Abschnitten, nämlich geologische und entwicklungsgeschichtliche, denen aber Verfasser alles bis in die geringsten Einzelheiten unterordnet. Die von den Diluvialgletschern eingenommenen Gebiete würdigt er a priori von andern Standpunkten als diejenigen, auf denen keine Gletscherspuren sind (d. h. bisher noch keine nachgewiesen wurden); und unter Reliktenarten, die zugleich auch endemische Arten sind, versteht er immer *prädiluviale Relikte.* Eine solche Applikation der Entwicklungsgeschichte führt ohne Zweifel zu gewaltsamen und illusorischen Begriffen. Zuweilen kann sie als ausgezeichneter Stützpunkt dienen, sie ist aber meistens nur eine Annahme; die positiven Beweise fehlen. So ist es jedenfalls ein gewagter Einfall, von *Knautia turocensis*, *Dianthus nitidus*, *Daphne arbuscula*, *Syringa Josikaea*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Telekia speciosa* u. a. Arten apodiktisch zu behaupten, sie seien präglaziale Relikte.

Was ich dem Paxschen Werke entnehmen konnte, ist nur soviel, dass die erwähnten Arten die ausschliesslichen Pflanzen solcher Gebiete sind, die gänzlich oder zum Teil von den Gletschern verschont blieben. Dies ist jedoch kein Beweis. In einem wissenschaftlichen Werke,

von dem wir positive Angaben erwarten, sollten solche problematische Sätze nicht als leitende Ideen dienen. Es kann nicht eine jede pflanzengeographische Erscheinung auf diese Weise erklärt werden, denn sonst müsste ja z. B. das endemische Vorkommen der *Saxifraga carpathica* in der Nähe der ewigen Schneefelder der Karpathen, wo im Diluvium doch sicherlich Gletscher vorhanden waren, als eine pflanzengeographische Unmöglichkeit bezeichnet werden.

Abgesehen von diesen Fragen zweifelhafter Auslegungen geschieht die pflanzengeographische Einteilung Pax' im Grunde genommen durch sehr natürliche Grenzlinien, was im Vergleiche mit unserer bisherigen pflanzengeographischen Literatur einen solchen Fortschritt bedeutet, den der Verfasser nur auf Grund eines tieferen Einblickes in die betreffenden floristischen Verhältnisse erreichen konnte. Die Abgrenzung der einzelnen Gebiete bilden die sorgfältig gezogenen Grenzen der Karpathenflora und Pax bemerkt sehr treffend, dass wenn auch nach neuern Forschungen Änderungen vorkommen werden, so wird die Einteilung im wesentlichen doch dieselbe bleiben. Hier könnte ausser der etwas erzwungenen Beziehung zwischen den Pienninen und der Niedern Tátra, sowie der Zusammenfassung der ganzen Masse des „Ungarisch-Siebenbürgischen Grenzgebirges" höchstens noch das hervorgehoben werden, dass die Trennung des Gebietes der Moldauer Kalksteinberge in drei kleine Teile den Eindruck macht, dass letztere aus einem grössern Florengebiet auf ökologischer nicht aber auf pflanzengeographischer Basis abgesondert wurden. Zwei dieser Teile fallen ausserhalb der Grenze Ungarns, der Nagyhagymás jedoch gehört in das Csiker Gebirge und wäre in dieses als Kalksteingebiet einzufügen. Die Gyergyóer Hochebene, der obere Teil des Olt-Tales und das Becken des Feketeügy können ebenfalls nur ökologische Unterschiede aufweisen und wären sie demnach unter das oben erwähnte Nachbargebiet und die Hargitta-Persányer Berge zu verteilen.

Das Paxsche Werk ist im Ganzen genommen eines der wichtigsten, zur Bearbeitung der ungarischen Flora nötigen, *vorbereitenden Werke*; es dient durch die Klärung zahlreicher floristischer und pflanzengeographischer Fragen in vielen Hinsichten als Wegweiser zur weitern Forschung; und wenn es auch zu unseren schwersten Fragen, zur systematischen Klärung der Arten nur hie und da beiträgt, gereicht es doch dadurch zu grossem Nutzen, dass es in den Details an zahlreichen Stellen die zu lösenden Fragen aufwirft und überhaupt in mehreren Richtungen zu weiteren Forschungen den Weg weist. Indem es z. B auf die noch unerforschten fossilen Pflanzenreste versprechenden Fundorte bei Borszék und Igló-Lőcse aufmerksam macht, die Bearbeitung des Planktons der Seen der Hohen Tátra, die Revision der *Cerastien*, die Erforschung der *Rosen* und *Rubus*-Formen der Karpathen urgiert; die Frage des Vorkommens von *Erigeron polymorphus* in den Karpathen, von *Dianthus nitidus* und *Cyclamen europaeum* in den Pieninen aufwirft, auf die Fragen der *Tozzia carpathica* hinweist, etc., erweist es der ungarischen Botanik und der Wissenschaft einen Dienst.

Dass die Zusammenfassung der Flora der Karpathen und der vorerwähnten aufgeworfenen Fragen in einem gross angelegten Werke zuallererst vom Auslande geschehen musste, birgt einen gewissen Vorwurf in sich, und ruft in uns unwillkürlich das belastende Gefühl der Rückständigkeit hervor und ermahnt uns, jede Gelegenheit zu ergreifen und zu benützen, die wissenschaftliche Bearbeitung der ungarischen Flora zu beschleunigen.

Dass alldies nicht dem Mangel an Arbeitskräften zuzuschreiben ist, darüber kann uns am besten das Paxsche Werk beruhigen, indem sozusagen aus einer jeden seiner Zeilen zu entnehmen ist, dass diejenigen Beiträge des Werkes, die exakter Beobachtung entspringen, zum überwiegenden Teil ungarischen Arbeitskräften zu verdanken sind. (*Bernátsky.*)

(Aus der Sitzung am 13. Jan. 1909.)

---

# SITZUNGSBERICHTE.

**Sitzung der botanischen Sektion am 9. Dezember 1908 (CXLII).**

1. Vorsitzender Julius Klein eröffnet die Sitzung, in der auch die Verwandten des weil. Thomas Nendtvich erschienen sind und begrüsst die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste der Sektion.

2. J. Rónas (Pécs) *„Erinnerung an Thomas Nendtvich“* wird von J. Tuzson vorgelesen.

3. B. Augusztin bespricht und führt vor *neuere Utensilien,* indem er besonders mehrere Präparate unter dem Reichertschen Ultramikroskop sowie das Schmidt- und Fränklsche Spektroskop vorzeigt.

4. G. Moesz hält einen Vortrag über die *ungarischen Cordyceps-Arten.*

5. Die Arbeit R. Rapaics': *„Über die Gattung Aquilegia“* wird vorgelegt von G. Moesz.

Endlich werden noch mehrere Angelegenheiten der Sektion erledigt.

---

**Sitzung der botanischen Sektion am 13. Jänner 1909 (CXLIII).**

1. Vorsitzender Julius Klein begrüsst die Anwesenden gelegentlich der Jahreswende und hält eine Ansprache, indem er auf die bisherige Tätigkeit der Sektion seit den letzten sieben Jahren, nämlich seitdem die Sektion ihr eigenes Organ „Növénytani Közlemények“ herausgibt, einen Rückblick wirft.

2. K. Schilberszky ergreift hierauf das Wort und spricht dem Vorsitzenden im Namen der Sektion seinen Dank aus, indem er die Verdienste des Vorsitzenden um die zielbewusste Leitung der Sektion hervorhebt.

3. L. Thaisz hält einen Vortrag unter dem Titel *„Syringa Josikaea als pflanzengeographischer Wegweiser“.*

4. J. Tuzson bespricht das Werk F. Pax': „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. Band II.“

---

**Dieses Heft ist am 20. April 1909 erschienen.**

# BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'HISTOIRE NATURELLE DE HONGRIE

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND.

BAND VIII. 1909. VI. 30. HEFT 3.

## Gy. Prodán: Beiträge zur Flora des Bükk-Gebirges.

(Ungarischer Originaltext p. 103—117.)

Zwischen den Flusstälern der Sajó, Bán und Eger erstreckt sich das östlichste Glied des am linken Donauufer gelegenen Teiles des ungarischen Mittelgebirges, das Bükkgebirge. Dieses Gebirge ist zum überwiegenden Teil eine waldige Hochebene mit vielen runden Einsenkungen und Höhlen. Die höchsten Spitzen, die sich verhältnismässig wenig über ihre Umgebung erheben, sind die folgenden: Bálványos (957 m), Ispánhegy (955 m), Tarkő (932 m), Örvesvölgyfő (918 m), Háromkő (889 m), Simakő (848 m). Von diesen Spitzen zeichnen sich Tarkő und Háromkő durch die reichste Flora aus, die andern sind vorwiegend mit Wald überzogen.

Vom Plateau des Bükk erstrecken sich nach allen Richtungen grössere und kleinere Zweige. Die Berge der gegen Süden, bei Eger sich hinziehenden Zweige sind: der Várhegy, Nagy- und Kiseged, Tiba, Cigléd Almagyar, Ráczhegy, Nagy- und Kis-Kocs und die Ostoroser Berge. Geologisch hält man den Bükk für einen inselförmig auftretenden nordöstlichen Ausläufer der Alpen und bloss die an seinem Fusse auftretenden Rhiolithberge verleihen ihm ungarisches Gepräge. Die vorherrschenden Gesteine sind der Jurakalk und der Nummulithkalk. Aus ersterem bestehen die höchsten Spitzen des Bükk (Bálványos, Tarkő, etc.), aus letzterem besteht die Hauptmasse des Kis- und Nagyeged. Ausserdem sind zu nennen oligozener und neogener Lehm, Sandstein, Tonschiefer, Diabas (bei Szarvaskő) und Rhiolith (im Eger-Tal etc.).

Die Flora des Bükk nimmt — wenn wir Simonkais Einteilung folgen — eine Mittelstelle ein zwischen den Florenbezirken der Tátra, der mittleren Donau, des Alföld und Pannoniens. Im nähern gehört sie demjenigen pflanzengeographischen Streifen an, der von Borbás Ösmátra — Urmátra — genannt wurde, zu der die unterbrochene Reihe des Bakony, Vértes, Pilis, Nagyszál, Cserhát, Mátra und Tokajhegyalja gezählt wird.

Die charakteristischeren Elemente dieses Gürtels sind auch im Bükk zu finden (*Medicago prostrata*, *Cerastium matrense*, *Vicia sparsiflora*, *Sesleria budensis* × *Heufleriana?*).

Die Flora des Bükk erweckt auch unser Interesse, weil sie eine endemische Form, *Hesperis Vrabelyiana*, ferner einige subalpine Pflanzen wie *Botrychium matricariae, Nardus stricta, Pirola minor, Saxifraga aizoon*, *Streptopus amplexifolius*, *Vaccinium vitis idaea* und die *Campanula divergens* der südlichen Florenprovinzen aufweist.

Der Verfasser hat in der Gegend zwischen Kistálya, Novaj, Noszvaj, Felsőtárkány, Háromkő, Bálványos, Szilvás, Bakta und Szalok botanisiert.

Es folgt die Aufzählung der Pflanzen der Felsen (ung. Text p. 104—105 u. zw. zunächst derjenigen der Kalkfelsen, dann des Kalkes und Diabas, der Diabasfelsen, des Sandsteines und schliesslich des Rhiolith und Sandsteines), dann des Waldes (p. 105—106), sowie der Wiesen und Hutweiden (p. 106—108). Endlich folgt (p. 108—117) die Enumeration der vom Verf. gesammelten und durch A. v. Degen revidierten Arten. (*B.*)

(Aus der Sitzung der bot. Sektion am 10. März 1909.)

---

## R. Rapaics: Die Gattung Aquilegia. De genere Aquilegia.

(Ungarischer Originaltext p. 117—136.)

1. *Einleitung.* Da dem Verf. nicht genügendes Herbarmaterial zu Gebote stand, so konnte er nicht alle, besonders nicht die neuerdings beschriebenen Arten studieren, deswegen können im speziellen Teil hauptsächlich nur die europäischen Arten berücksichtigt werden; im allgemeinen Teil finden aber auch die übrigen Arten Erwähnung. Von den Herbarien, die Verf. durchzusehen Gelegenheit hatte, werden besonders erwähnt die Herbarien des k. u. k. Hofmuseums in Wien, des Ung. Nat. Museums, des Botanischen Gartens der Universität Budapest, des Erdélyer Museums und das Prof. Aladár Richters. Literatur siehe im ung. Text p. 118.

2. *Morphologie der Aquilegien.* Die *Wurzel* ist prennierend, stark; von aussen ist sie von einem Korkgewebe bedeckt. Die Struktur der Wurzelstränge ist ausserordentlich locker, die Endodermis sehr schwach. Zur Unterscheidung der Arten bieten die anatomischen Verhältnisse der Wurzel keinen genauen Anhaltspunkt. Zur Zusammenfassung in verwandtschaftliche Gruppen ist die Anatomie der Wurzel auch nicht geeignet, wie das auch schon Marie bemerkte. Zufolge eines äussern, so wie eines im

Marke entstandenen Korkgewebes sieht die alte Wurzel einem netzartig durchlöcherten Zylinder ähnlich.

Die Wurzel geht unbemerkt ins *Rhizom* über; dasseselbe besitzt keine Schuppenblätter, deren Funktion übernehmen die Grundblätter. Das Sympodium des unterirdischen Sprosses überwintert jedes Jahr mit mehreren Trieben, die sich im zweiten Jahre ihrer Entwicklung aus dem Boden emporheben und Blätter sowie einjährige, oberirdische Blütensprosse entwickeln.

Die *Blätter* wurden von Zimmeter sehr genau beschrieben. Die Gestalt des unterirdischen Sprosses und den Habitus der Pflanze bestimmen die ökologischen Verhältnisse. Bei den meisten Arten erscheinen schwache und stärkere Formen, die man in manchen Fällen auch als Varietäten unterscheiden kann.

Die meisten Arten zerfallen in zwergartige und stärkere Formen. Dies hat seinen Grund darin, dass die Aquilegien in sehr verschiedenen Pflanzenvereinen vorkommen, so dass wenigstens die Tendenz zur erwähnten parallelen Umbildung jeder Art eigen ist. In manchen Fällen kann, ja muss man deshalb Formen und selbst Varietäten im Rahmen der Art unterscheiden. Als Beispiele dienen folgende:

| | Zwerghafte Form | Stärkere Form |
|---|---|---|
| A. brevistyla . . . . . . | var. patula | var. altior. |
| A. glauca . . . . . , . . | var. nivalis | var. himalayica. |
| A. sibirica . . . . . . . . | var. japonica | var. media. |
| A. vulgaris ssp. coerulescens var. nigricans . . . . | f. Sternbergii | f. cornuta. |

Die Ursache dieser Erscheinung ist darin zu suchen, dass die schwachen Formen den alpinen und xeroforbialen Vereinen angehören; die stärkeren aber sind Bewohner der niedrigeren Regionen, schattigen Orte und Glieder der mesoforbialen Vereine. Z. B. *Aquilegia vulgaris forma Sternbergii* lebt an steilen Felsen der alpinen und Bergregion, *Aquilegia vulgaris forma cornuta* ist in schattigen Orten der Wälder verbreitet.

Bezüglich des Blütenbaues schliesst sich Verfasser der Ansicht an, die den äussersten Kreis als Kelch, den Kreis der Honigblätter als Krone auffasst. Die relative Länge der Honigblattspreite und des Spornes, die relative Länge der Kelchblätter und der Honigblattspreite, sowie der gerade oder gebogene Sporn sind Merkmale, die in Beschreibungen und

Systematik verwertet werden und dem Verfasser nach zwischen gewissen Grenzen entschieden charakteristisch sind.

Geraden oder mehr-weniger gebogenen oder an der Spitze gebrochenen Sporn besitzen die Arten *Aquilegia parviflora*, *A. glauca*, *A. Kitaibelii*, *A. Einseleana*, *A. Ottonis*, *A. beata*, *A. alpina*, *A. Moorcroftiana*, *A. fragrans*, *A. lactiflora*, *A. viridiflora*, *A. leptoceras*, *A. canadensis* und *A. coerulea*. Einzelne Exemplare der angeführten Arten, besonders der *A. Ottonis* und *A. alpina*, bilden schon den Übergang zu den krummspornigen Arten. An ihrer Spitze gedrehte und meistens stärkere Sporne besitzen die Arten *A. brevistyla*, *A. pubiflora*, *A. aurea*, *A. glandulosa*, *A. oxysepala*, *A. sibirica*, *A. Karelini*, *A. vulgaris* und *A. olympica*.

Die Ausbildung des Spornes is sehr mannigfaltig. Die Blüten der meisten Arten weisen in der Länge des Spornes und der Kronenlamina einen geringen Unterschied auf; manchmal ist der Sporn auffallend länger als die Kronblätter, so bei *A. lactiflora*, *A viridiflora*, *A. canadensis* und *A. coerulea*.

Die relative Grösse der Blüten ist bei mehreren Arten auch ziemlich konstant. Abweichungen werden in der Mehrzahl der Fälle durch ökologische Verhältnisse verursacht. Die Blüten sind oft deformiert, so z. B. bei *A. vulgaris*.

Die Blüten der *Aquilegia*-Arten sind proterandrisch. Die Bestäubung wird in der Regel von Hummeln besorgt, die durch den Honiginhalt des Spornes angelockt werden. Verfasser beobachtete die Hummeln im botanischen Garten der landwirtschaftlichen Akademie zu Kassa, als sie den Honiginhalt der *A. vulgaris* subsp. *coerulescens* leerten; dabei bemerkte er, dass *A. coerulea* var. *atropurpurea* auch von Bienen besucht wird, wie das auch Mechan annahm. Ausserdem wird die Pollenübertragung auch noch durch kleine haarige Insekten befördert, ja sogar auch durch Wind, der die Pflanzen in Bewegung setzt, wodurch diese in Berührung kommen, und so vollzieht sich die Bestäubung.

Die Balgfrucht ist in der Grösse veränderlich. Die Zahl der Fruchtblätter 3—$\infty$. Die Samen sind mehr oder weniger dreikantig, reif glänzendschwarz. Simonkai bemerkte, dass die Samen von *A. vulgaris* rotbraun sind, das bezieht sich aber nach dem Verfasser auf unreife Samen; denn die Samen der *A. vulgaris*, wie die aller Aquilegien, sind schwarz. Bezüglich der matt- oder glänzendschwarzen Farbe ist zwischen den einzelnen Arten kein Unterschied.

3. *Einteilung der Aquilegien*. Die Aquilegien wurden zuerst von Baker systematisch geordnet, denn Morrens System kann als solches nicht betrachtet werden. Baker unterschied nach der Grösse der Blüten drei Sektionen: *Micranthae*, *Mesanthae* und *Macranthae*. Bakers System ist künstlich und unausführbar, Borbás versuchte es zu vervollkommnen. Borbás unterscheidet:

I. Subscaposae.
  1. Orthocentrae,
  2. Campylocentrae.
II. Elatiores.
  *A*) Brevicornes,
  *B*) Vulgares.
    1. Campylocentrae,
    2. Ambiguae.
  *C*) Longicornes.

Borbás' System ist auch undurchführbar, es bedarf einer Revision. wie das der Verfasser ausführlich nachweist. Im Borbásschen System sind schon die drei Gruppen zu finden, die in der Entwicklung der Aquilegien den drei Tendenzen entsprechen. Die drei Verwandtschaftskreise bemerkte selbst Borbás, wie das aus seinerArbeit über die Aquilegien ersichtlich ist.

Der Verfasser unterscheidet drei Verwandtschaftskreise:

1. Verwandtschaftskreis der *A. parviflora*. (*Subscaposae—Orthocentrae* bei Borbás.)

2. *A. vulgaris*. (*Elatiores—Campylocentrae* bei Borbás.)

3. *A. leptoceras*. (*Elatiores—Longicornes* bei Borbás.)

Der Verfasser fasst die drei Verwandtschaftskreise nicht als selbständige auf, sie können als Sektionen nicht getrennt werden, denn die Arten der drei Verwandtschaftskreise stehen miteinander in enger Verbindung.

1. Den Verwandtschaftskreis der Art *A. parviflora* charakterisiert der kurze, nicht gedrehte Sporn. Nachdem der Sporn nur ein sekundäres Gebilde ist. so ist es sicher, dass dieser Gruppe die ältesten Typen zugehören. so *A. Henryi*, *A. ecalcarata*, *A. parviflora*, *A. glauca*, *A. pubiflora*. *A. brevistyla*. Die zwei letztern schliessen sich schon auch dem Verwandtschaftskreise der Art *A. vulgaris* an. Die europäischen Verwandten der *A. parviflora* charakterisiert der niedere Wuchs. Von den europäischen Arten werden hier *A. Kitaibelii*. *A. Einseleana* und *A. beata* untergebracht. *A. Ottonis* nähert sich schon den Verwandtschaftskreisen der Arten *A. vulgaris* und *A. leptoceras*.

2. Beim Verwandtschaftskreis der Art *A. leptoceras* verlängert sich der Sporn schon so weit, dass das extremste Glied dieser Gruppe, *A. coerulea*, einen auffallend langen Sporn besitzt. Die gelbe Farbe übergeht in die fleischrote; die Spreite der Kronblätter ist verkümmert. *A. lactiflora* und *A. viridiflora* nähert sich dem *A. parviflora*-Kreise; *A. leptoceras* und *A. canadensis* dem von *A. vulgaris*.

3. Der Art *A. vulgaris* ist *A. Karelini*. *A. oxysepala* und *A. olympica* nächst verwandt. Hierher gehören noch *A. fragrans* und *A. Moorcroftiana*. *A. aurea* steht allein. *A. glandulosa* und *A. alpina* entfernen sich vom Zentrum in der einen, *A. sibirica* in der anderen Richtung.

4. *Pflanzengeographische Beziehungen.* Die Gattung *Aquilegia* ist ein charakteristisches Mitglied des holarktischen Florenreiches, welches in seiner Verbreitung die Grenzen dieses Florenreiches nirgends überschreitet. Nicht nur die Verbreitung der Gattung, sondern auch der Verwandtschaftskreise, ja sogar auch der einzelnen Arten entspricht so sehr den bekannten Verhältnissen der Verbreitung und dem Zusammenhange der nördlich extratropischen Arten, dass Verfasser über die pflanzengeographischen Beziehungen der *Aquilegia*-Arten nur einzelne Details hervorhebt.

Obzwar Verfasser nicht in der Lage war, sämtliche Arten der Gattung studieren zu können und ausserdem noch gewiss neue Arten aus Mittel- und Westasien entdeckt werden dürften, so ist es doch auf Grund unserer gegenwärtigen Kenntnisse mit grösster Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass am Ende der Tertiärzeit um den Pol nur einige Arten verbreitet waren. Nachdem derzeit als Reliktart nur *A. Henryi* betrachtet wird, so kann man die allgemeine Verbreitung der tertiären Aquilegien nur mittelbar entwerfen. Wenn wir diejenigen Formen berücksichtigen, die jetzt die drei erwähnten Verwandtschaftskreise verbinden und diese mit *A. Henryi* vergleichen, so können wir daraus schliessen, dass die am Ende der Tertiärzeit lebenden Aquilegia-Arten kleinblütig waren; Sporne besassen sie überhaupt nicht, wenn ja, so der Art *A. parviflora* ähnliche. Jedenfalls ist soviel sicher, dass die drei Sporntypen, die die jetzt lebenden drei Verwandtschaftkreise der Aquilegia-Arten charakterisieren, nur in den Spornvariationen der damals lebenden Arten verbreitet waren, für Arten waren sie noch nicht bezeichnend.

Die Ursache dessen, warum in der Familie der Ranunculaceen das Nektarium innerhalb einzelner Arten gewisser Gattungen in die Spornverlängerung vertieft wurde; ja sogar, dass der Sporn sich so weit verlängerte, dass die Insekten zum Honig nur als Räuber gelangen, ist bis zum heutigen Tage noch nicht erklärt.

Abgesehen von einer Beobachtung (— nach Dalla Torre werden vom Weibchen der *Bombus Gerstaeckeri* jene Aquilegien besucht, in deren Blüten der Honig in den langen, gedrehten Spornen verborgen ist, von Männchen und Arbeitern werden diejenige Arten besucht, in deren Blüten die Sporne unentwickelt sind, wo der Honig leichter zugänglich ist —) sind die Entwicklungsunterschiede der Sporne nicht erklärbar.

Was für eine Rolle der Sporn in der Entstehung der Arten und besonders in ihrer Verbreitung spielte, darüber kann schon aus dem erwähnten Grund kein Aufschluss gegeben werden. Die Untergattung *Paraconitum*, mit langen, gedrehten Spornen, ist in Amerika nicht verbreitet, dagegen sind hier die langspornigen *Aquilegien* im Übergewicht. Die Entstehung und aus dieser das Auftauchen der drei Verwandtschaftskreise, sowie die

nächste Zeit dieser Erscheinung wird von den heutigen Verhältnissen nicht beleuchtet. Es ist anzunehmen, dass am Ende der Tertiärzeit die in den eurasischen Gebieten lebenden Aquilegien für den Verwandtschaftskreis der *A. vulgaris* bezeichnende Blätter besassen, dagegen ähnelten die in der Gegend des Behringmeeres verbreitete Arten dem Kreise *A leptoceras;* das war auch höchst wahrscheinlich so, aber warum? — diese Frage bleibt unbeantwortet.

Der Verwandtschaftskreis der Art *A. leptoceras* beschränkt sich, wie dies auch Borbás bemerkte, auf Ostasien, Nordamerika und verbreitete sich höchst warscheinlich aus einem genetischen Zentrum, von der Gegend des Behringmeeres. Mit dem Eintritte der Glazialzeit wurden die Ahnen dieses Verwandtschaftskreises nach Süden verdrängt und sind in Amerika als *A. canadensis*, in Asien, in der Gegend ihres tertiären Wohnortes als *A. leptoceras*, anders als *A. viriflora* + *A. lactiflora* übriggeblieben. *A. coerulea* steht in diesem Verwandtschaftskreise isoliert, was darauf deutet, dass diese Art schon gleich im Anfange isoliert entstand, oder dass ihre nächsten Verwandten in der Eiszeit ausstarben.

Der eine Teil der Verwandtschaft der Art *A. vulgaris* zog sich mit der Abkühlung des Klimas nach Süden gegen den Himalaya, der andere Teil nahm den Weg gegen Europa. Den Vorrückungsweg zeigen genau bis auf den heutigen Tag die überbliebenen Schwesterarten. So wird vertreten *A. oxysepala* in Alatan durch *A. Karelini*, im Kaukasus durch *A. olympica*, in Europa, aber durch *A. vulgaris*, deren Mannigfaltigkeit die der Schwesterarten vielfach übertrifft. So wanderte aus Sibirien in die Südkarpathen *A. glandulosa* ein, zu der *A. vulgaris* nahe verwandt ist, ihre Verbindungsformen sind verschwunden.

Aus den Formen des nach Osten wandernden Verwandtschaftskreises entstand *A. brevistyla*, deren ähnliche Formen auch im Himalaya verbreitet sind, die übrigens miteinander in engster Verbindung stehen.

In die Gliederung des Verwandtschaftskreises der Art *A. parviflora* hat am tiefsten die Eiszeit eingegriffen. Schon *A. aurea*, die dem *A. vulgaris*-Verwandtschaftskreis angehört, lebt im Balkan ziemlich isoliert, sie ist mit *A. glandulosa* nur von weitem verwandt. Auffallender ist noch *A. Ottonis*, die in Italien und am Balkan an mehreren isolierten Stellen lebt. Die asiatischen Verwandten der *A. Einseleana*, *A. Kitaibelii* und *A. beata* sind auch nicht mehr zu finden, nur zwischen *A. Einseleana* und *A. parviflora* kann man eine gewisse Verwandtschaft aufweisen.

Wenn wir diese europäischen Arten und ihre Verbreitung genauer ins Auge fassen, so fällt es sofort auf, dass sämtliche nur in kleinen Formen verbreitet sind (dagegen ist *A. parviflora* robuster) und dass alle fünf die südlichste Hälfte Europas bewohnen. Zimmeter, der die europäischen Aquilegien unter-

sucht hat, führt alle diese Arten auf *A. vulgaris* zurück. Das ist aber eine grundlose Auffassung, die schon Borbás mit Recht zurückgewiesen hat.

Diese Umstände werden vom Verfasser folgenderweise erklärt: Die Ahnen und die nächsten Verwandten dieser Arten gelangten schon frühzeitig nach Europa, wo ein Teil dieser Arten im strengsten Zeitpunkte der Eiszeit zugrunde ging, ein anderer Teil überlebte in Südeuropa diesen ungünstigen Zeitpunkt und nachher verbreiteten sich wieder einzelne hierher angehörige Arten. so z. B. *A. Einseleana* in den Alpen, *A. beata* in den Pyrenäen. Warum sind die robusteren Formen dieser Arten ausgestorben, welche die unteren Regionen bewohnten; warum sind anderswo die der *A. beata*, *A. Einseleana* und *A. Kitaibelii* ähnlichen Arten verschwunden? Das sind Fragen, die man nicht beantworten kann. In Asien findet man der Art *A. parviflora* ähnliche Arten (ausser *A. parviflora*) nur zwei, die aber in der Eiszeit nur an den Schutzorten der tertiären Flora in den südlichen Teilen Westasiens ausharrten und die sich auch den europäischen Arten der *A. parviflora* nicht anschliessen.

5. *Clavis specierum Europaearum*, sowie 6. *Enumeration* siehe im Originaltext p. 131—136.

(*Szurák.*)

---

## G. Moesz: Einige eingewanderte und eingeschleppte Pflanzen Ungarns.

(Ung. Originaltext p. 136—147.)

Gewiss ist dasjenige Kapitel der Pflanzengeographie das anziehendste, welches die Besiedelung der Pflanzenarten an einzelnen Gebieten unserer Erde behandelt. Die Pflanzengeographie sucht diejenigen Gründe zu erforschen, welche die Pflanzen zur Räumung ihrer alten Heimat gezwungen haben und erörtert die Wege, auf welchen sie in ihre neue Heimat gelangten.

Die Phytopalaentologie kann das ehemalige Vegetationsbild unserer Erde — in grossen Zügen — feststellen. Es ist bekannt, dass in Ungarn vor dem Quarternär eine auf ein warmes Klima deutende Vegetation lebte. Für alleinige Reliktpflanze dieser alten Flora betrachtet man die in den warmen Quellen bei Nagyvárad noch jetzt gut gedeihende *Nymphaea thermales* DC. Von dieser Ausnahme abgesehen, ist in der Glazialzeit sonst alles zugrunde gegangen. Die alte Vegetation ist verschwunden und ihren Platz nahm später eine andere in Besitz. Über den Ursprung unserer meisten Pflanzen wissen wir gar nichts. Von den Pflanzen, die in Ungarn erst in der histo-

rischen Zeit auftauchten, verbreiteten sich einige dermassen, dass sie den Eindruck machen, als ob sie seit uralten Zeiten Glieder der heimischen Pflanzenwelt wären. Für gänzlich heimisch gewordene Pflanzen werden betrachtet z. B.: *Viola odorata*, *Humulus Lupulus*, *Acorus Calamus.*

Die Entdeckung Amerikas wurde zur neuen Quelle der Pflanzenwanderung. Ausser den Kulturpflanzen gelangten einzelne amerikanische Pflanzen zufällig nach Europa und vermehrten sich hier in grosser Menge, so z. B. *Erigeron canadense*, *Galinsoga parviflora*, deren genauen Wanderweg nachträglich festzustellen unmöglich ist. Am besten zeigt sich aber die umgestaltende Rolle, die der Mensch spielt, wenn er die Vegetation grosser Gebiete ausrodet, Sumpfgebiete trockenlegt u. dgl.

In neurer Zeit machten sich wieder einige amerikanische Pflanzen auf, deren einzelne auch der Verfasser an mehreren Stellen fand. Bei dieser Gelegenheit findet es Verfasser nicht nur für interessant, sondern auch für notwendig, den von diesen Pflanzen bis jetzt in Ungarn zurückgelegten Weg zu fixieren, da das derzeit noch durchführbar ist.

Ehedem bedürften die Pflanzen lange Zeit, um einen grösseren Weg zurückzulegen, heutzutage gelangen sie mittels Schiff und Eisenbahn rasch von Erdteil zu Erdteil. Einzelne sind mittels Getreide zu uns geraten, andere wurden als Gartenpflanzen eingeführt, die später als Gartenflüchtlinge weiterwanderten. So eine Pflanze war gewiss *Solidago serotina* und vielleicht *Erechthites hicracifolius.* Gewiss gelangte mit amerikanischer Ware nach Europa *Elodea canadensis*, *Amarantus albus* und *Matricaria suaveolens.* Mit den erwähnten Pflanzen beschäftigt sich Verfasser eingehender.

## Solidago serotina Ait.

Die im Ungarischen National-Museum befindlichen ungarischen *Solidago canadensis*-Pflanzen sind mit einer Ausnahme *Solidago serotina.* Die Heimat der Art *Solidago serotina* ist Nordamerika, wo sie von Neu-Fundland bis Britisch-Columbien auf feuchtem Boden lebt.

Verfasser teilt die auf *Solidago serotina* sich beziehenden Angaben chronologisch mit.

Am 9. September 1863 wurde die Pflanze von Feichtinger am Ufer des Garam-Flusses bei *Nána*, Komitat Esztergom gefunden. Im Jahre 1865 sammelte sie I. Wiesbauer auf der Insel *Csallóköz* bei Pozsony, ebenda 1867 auch M. Résely; in der Umgebung von *Pozsony* 1870 auch Schneller.

1866 fand sie Schur im Komitate Szeben, wo sie zwischen den Ortschaften *Felek* und *Fenyőháza* auf Wiesen und an Flussufern in Auen zu finden war.

Am 2. Okt. 1869 fand sie Tauscher in *Ercsi* auf kleinen Donauinseln.

Im Jahre 1873 gleichfalls Tauscher bei *Szigetujfalu* auf der Csepelinsel, wo er sie auch im Jahre 1879 sammelte.

Am 17. Aug. 1883 wurde sie von G. Hermann entdeckt am Ufer des Baches Hosszúrét von *Zircz* bis *Kardosrét* und am 13. Sept. 1885 bei *Budapest.*

1886 erwähnt sie Borbás aus *Lippa.* Am 28. Aug. 1888 wurden sie entdeckt am Rábaufer bei *Püspöki* von I. Márton. 1893 erschien L. Simonkais Arbeit „Aradmegye és Arad természetrajzi leírása", in der die Pflanze von mehreren Stellen erwähnt ist. Zwischen *Baraczka* und *Paulis* in den Auen der Maros; bei *Pécska* in den Auen der Maros; am reichlichsten nächst *Kisjenő* in den Auen des Flusses Fehér-Kőrös; endlich bei *Gurahoncz.*

Im Aug. 1900 fand Holuby die Pflanze in *Galgócz,* wo sie nächst dem Vágflusse eine grosse Fläche bedeckte.

1901 N. Filarszky bei *Verőcze* auf einer Donauinsel in grosser Menge. (Mündliche Mitt.)

1905 S. Jávorka bei *Esztergom* auf einer Donauinsel. (Mündliche Mitt.)

1906 R. Rapaics bei *Szolnok.*

1907 G. Lengyel nächst *Kassa* in den Auen des Flusses Hernád.

1908 der Verf. im *Garamtale.* Zuerst am 16. Juli bei *Ujbánya* mit Knospen, später zwischen *Garamrudnó* und *Zsarnócza* Ende Juli in voller Blütenpracht. Ihre lebhaft gelben Blüten waren schon von weitem sichtbar. Der Verfasser beobachtete sie noch von *Garamszentbenedek* bis *Zólyom.* Wahrscheinlich kommt sie auch über Zólyom hinaus vor.

Das Vorkommen im Garamtale ist dem Verfasser schon seit Jahren bekannt.

Aus diesem ist anzunehmen, dass *Solidago serotina* nach Ungarn über Pozsony gelangte und sich entlang der Donau verbreitete, von wo sie in die Nebentäler der Donau drängte (Vág, Garam, Rába). Ob sie an das Tiszaufer auch von der Donau gelangte, ist noch zweifelhaft, dazu stehen uns noch ungenügende Angaben zur Verfügung. Menyhárt erwähnt sie noch nicht aus der Umgebung von Kalocsa, auch nicht Zorkóczy von Ujvidék. Nachdem die Frucht dieser Pflanze einen Flugapparat besitzt, ist anzunehmen, dass sie mittels Wind von Flusstal zu Flusstal gelangte. Auffallend ist ihr Vorkommen in *Erdély* (Siebenbürgen) und *Nógrád.* Aus Erdély erwähnt sie Schur im Jahre 1866. Es ist sicher, dass sie nach Erdély als Gartenflüchtling aus Westen schon früher hinkam.

Über das Nógráder Vorkommen gibt Kunszt aus dem Jahre 1878 keine näheren Angaben, es ist möglich, dass diese *Solidago*-Art mit *Solidago serotina* nicht identisch ist.

## **Erechthites hieracifolius** (L.) Raf.

Der Verfasser zählt folgende neuere Angaben auf:

Im Jahre 1904 wurde sie gefunden von S. Jávorka am *Pilisberge.*

Im Jahre 1905 wurde sie im Komitate *Borsod* von J. Budai

entdeckt, der sie in dieser Gegend binnen zwei Jahren an vier Stellen sammelte. Am 25. Aug. 1905 in *Tapolcza*, am 26. Juli 1906 in *Répáshutta*, am 20. Sept. in *Dédes*. Laut brieflichem Bericht kommt sie auch in *Alsó-Hámor* vor.

1906 erwähnt sie E. Gombocz in „Die Flora des Komitats Soprony". Sie ist nächst *Lakompák*, *Karló*, *Rámócz*, *Borsmonostor*, *Ólmod* und *Kéthely* verbreitet.

Am 24. Aug. 1908 wurde sie vom Verfasser bei Aranyosmarót im Komitate Bars auf Trachytboden gesammelt. Verfasser bemerkt, dass die Pflanze in Ungarn nicht über 300—400 m steigt.

Von Zágráb gelangte sie 1901 nach Norden bis Nyitra, nach Süden verbreitete sie sich nicht. In Kroatien gelangte sie bis *Eszék*. Hirc fand sie 1900 an folgenden Stellen: *Moslavina* (Komitat Belovár-Körös), *Garcšnice* (Kom. Belovár-Körös), auf Granitboden, bei *Gjulaves*, zwischen *Koncanica* und *Vrieska* (Kom. Pozsega) auf kultiviertem Boden; endlich in *Pivnica* (Kom. Verőcze).

Verfasser giebt drei Verbreitungslinien der Pflanze an.

Erste Linie: *Zágráb*, *Gyepüfüves*. *Kőszeg*, *Komitat Sopron*. *Pozsony*, *Nyitra*, *Aranyosmarót*, mehrere Stellen im *Komitate Hont*, *Komitat Borsod*.

Die zweite Linie ihrer wahrscheinlichen Verbreitung bilden: *Zágráb*, *Kőszeg*, *Balaton*, *Zircz*, *Budapest*, *Pilisberg*, *Komitat Hont*.

Die dritte Linie setzt sich aus den kroatischen Stellen zusammen

I. Wagner entdeckte das auffallendste Vorkommen dieser Pflanze südlich von *Gurahoncz* in den Wäldern der Arad-Csanáder Eisenbahn im Herbste des Jahres 1903. Laut seiner an Verfasser gerichteten schriftlichen Mitteilung war die Pflanze an dieser Stelle in grosser Menge vorhanden. Die meisten waren über 1·5 m. hoch.

Wahrscheinlich wird es noch gelingen, auch die Stellen westlich der Donau mit denen des Arader Komitates zu verbinden. Wenn es ganz sicher festgestellt wird, dass *Erechthites hieracifolius* das ungarische Tiefland meidet, dann ist es anzunehmen, dass die mit Flugapparat versehene *Erechthites*-Frucht durch den Wind so weit getragen wurde.

## Matricaria suaveolens (Pursh) Buchenau.

Ihre Heimat ist Nordamerika und Ostasien.

In Ungarn wurde sie zuerst von Borbás beobachtet in *Anina* und *Oravicza*. Laut Borbás gelangte die Pflanze hierher wahrscheinlich aus *Bodenbach* mit der Eisenbahn. In *Anina* fand auch K. Czakó die Pflanze im Jahre 1892. V. Zoltán sammelte sie in *Győr* am Donauufer 1895, von wo sie die *Matricaria Chamomilla* gänzlich verdrängte. In *Győr* wurde sie auch von S. Pollák gesammelt im Jahre 1898; in *Marosvásárhely* von I. Wagner.

1902 fand sie Brancsik in *Trencsén*, Borbás nächst *Budapest: Angyalmező*, *Gubacspuszta*, *Törökfalva* und V. Seymann in *Szeged*.

Am 30. Mai 1906 L. Simonkai entlang des Eisenbahndammes beim *Népliget* (Budapest) und der Verfasser im Mai 1908 in *Budapest*.

Am Anfang Juni 1904 wurde sie in mehreren Ortschaften des Bakonygebirges von N. Filarszky und J. B. Kümmerle entdeckt, u. zw. in *Pápa, Teszér, Bakonybél, Herend.*

Zu dieser Zeit fand sie Verfasser in grosser Menge in *Brassó* neben der Eisenbahnstation, ebenda reichlich auch in 1907.

Im Mai 1906 neben der Románbogsáner Eisenbahnstation V. Seymann.

Am 4. Sept. 1907 der Verfasser in *Aranyosmarót*, nächst der Eisenbahnstation zwischen dem Geleise.

In Kecskemét L. Hollós.

Aus alldem ist ersichtlich, dass *Matricaria suaveolens* eine mit der Eisenbahn wandernde Pflanze ist, und lässt sie sich wo nieder, so vermehrt sie sich dort sehr schnell.

## Amarantus albus L.

Ihre Heimat ist Nordamerika.

J. Bernátsky fand sie als erster am 6. Oktober 1897 zwischen *Grebenácz* und *Duplája* im Komitate *Temes* und im Herbste des Jahres 1901 bei *Ulma* im Deliblater Sande. In *Versecz* an ruderalen Stellen nächst der Eisenbahn, wo er sie seit dieser Zeit mehrmals beobachtete.

1898 fand Thaisz die Pflanze an der Csepelinsel; er hielt sie für *Amarantus graecizans.*

1904 A. Degen am Donauufer bei *Budapest.*

Verfasser beobachtete sie an einzelnen Stationen der *Brassó-Háromszéker* Eisenbahn; so am 14. Juli 1905 an der Eisenbahnstation von *Brassó.* 1906 und im Juli 1907 an der Eisenbahnstation *Szepsiszentgyörgy.* Im Juli 1907 am *Réty-Eresztevényer* Bahnhofe.

Es ist unzweifelhaft, dass *Amarantus albus* sich mit der Eisenbahn verbreitet. Sie fällt wenig ins Auge, darum ist sie aus Ungarn von verhältnismässig wenig Stellen bekannt.

## Elodea canadensis Rich. et Mich.

Von den aus der Fremde eingeschleppten Pflanzen erweckte keine ein so grosses Aufsehen, und über keine entstand eine so grosse Literatur wie über *Elodea canadensis.*

Im Jahre 1880 erschien sie in *Niederösterreich,* in der Donau bei *Mautern* und 1885 bei *Hainburg.* Am 14. April 1883 fand sie A. Degen bei *Pozsony,* der die Pflanze M. Staub und O. Stapf zusandte. Bei *Pozsony* wurde sie 1883 von *Schiller* gesammelt. In Ungarn fand sie Borbás zuerst am 10. Juli 1883 zwischen *Nagy-Barkócz* und *Kis-Barkócz* im Komitate Vas in der Mura. Ebenda L. Márton 1888. An der *Csepelinsel* G. Hermann am 5. Sept. 1885. Nächstes Jahr wurde sie ebenda von K. Schilberszky gesammelt. 1891 zwischen *Óbuda* und *Aquincum* in dichtem Rasen von K. Schilberszky, jedoch war sie im nächsten Jahre, laut N. Filarszky, verschwunden.

1891 fand sie G. Perlaky bei *Tököl* an der Csepelinsel.

J. Klein sah sie 1898 in dem Budapester *Stadtwäldchenteiche.* Nach K. Schilberszky wurde die Pflanze von Dr. I. Prokop in seinem Garten kultiviert, von hier gelangte sie in den nahen *Rákosbach* und von hier vielleicht in die Donau. Es scheint, als ob sie derzeit in der Umgebung von Budapest nur im *Kelenföld* zu finden wäre.

Im Jahre 1896 entdeckte sie V. Zoltán bei *Győr.* Das ist in Ungarn die einzige Stelle, wo man sie blühend fand. Das Blühen verursachte wahrscheinlich der niedrige Wasserstand. 1900 gelangte sie durch die Überschwemmung auch in die *Pinnyéder stehenden Gewässer.* E. Gombocz erwähnt sie aus Szerdahely.

1893 fand sie Verfasser in *Aranyosmarót* in einem Fischteiche des Migazzy-Parkes, später ist sie ausgerottet worden. In einem anderen Fischteiche lebt sie noch heute. Nach Br. J. Ambrózy kam die Pflanze nach Aranyosmarót vor 30—35 Jahren mit einer Aallieferung; hier wurde sie vom Grafen V. Migazzy kultiviert.

Aus diesen ist ersichtlich, dass *Elodea canadensis* nach Ungarn schon in den 70er Jahren des XIX. Jahrhunderts gelangte. In der letzten Zeit ist in ihrer Verbreitung ein Rückfall eingetreten, deren Ursache noch unbekannt ist.

(Aus der Sitzung der Sektion am 11. November 1908.)

(*Szurák.*)

---

# SITZUNGSBERICHTE.

**Sitzung der botanischen Sektion am 10. Feber 1909 (CXLIV).**

1. E Gombocz legt vor und bespricht die von L. Biró im April 1903 gesammelten und vom Vortragenden bestimmten „*Pflanzen aus Tunis*“, insgesamt 70 Arten, darunter eine neue Varietät: *Muricaria prostrata* var. *echinocarpa* Gombocz.

2. Derselbe legt selbstangefertigte Photographien vor aus dem *Algierer botanischen Garten* und aus dem Algierer Atlas.

3. G. Moesz hält einen Vortrag unter dem Titel „*Pilze aus Budapest und Umgebung*“, indem er zunächst der um die mykologische Erforschung Budapests verdienten Botaniker gedenkt und dann mehrere kolorierte Zeichnungen, darunter auch solche neuer Arten vorlegt.

4. Z. Szabó hält einen Vortrag unter dem Titel „*Die Morphologie der Knautien*“.

5 R. Szalóki bespricht unter dem Titel „*Beiträge zur Flora des Szepeser Komitats*“ mehrere Seltenheiten des Komitats und legt mehrere selbstgesammelte Pflanzen vor.

6. Zum Schlusse werden noch in Angelegenheit einer Darwin-Feier Beschlüsse gefasst.

**Sitzung der botanischen Sektion am 10. März 1909 (CXLV).**

1. Gy. Prodáns Arbeit *„Beiträge zur Flora des Bükk und seiner Vorgebirge“* wird vorgelegt von J. Tuzson. (Siehe vorliegendes Heft.)

Zu dem Gegenstand sprechen Kümmerle u. m.

2. Z. Szabó hält einen Vortrag unter dem Titel *„Die Anatomie der Knautien“*. Er untersuchte zumeist lebendes Material u. zw. die Arten *Knautia orientalis, K. arvensis, K. drymeia, K. macedonica, K. baldensis, K. longifolia, K. silvatica.*

3. Schliesslich wird noch die Angelegenheit einer Pfingstexkursion besprochen.

---

**Sitzung der botanischen Sektion am 14. April 1909 (CXLVI).**

1. M. Fucskó bespricht die Anatomie, Entwickelung und Biologie *des Pericarpiums der Papilionaceen.* (Wird erscheinen.)

2. R. Rapaics' Arbeit *„Die Mannigfaltigkeit der einheimischen Aconitenblüten“*, wird vorgelegt von G. Moesz. Der Verfasser befasst sich in seiner Arbeit mit den Mannigfaltigkeit erzeugenden Ursachen der Aconiten und weist darauf hin, dass die Aconitum-Arten des östlichen Europas mehr Variationen aufweisen, als diejenigen des westlichen Europas.

Zum Gegenstand spricht Z. Szabó.

3. Z. Szabó bespricht unter dem Titel *„Entwicklungsgeschichtliche Beobachtungen an Knautia-Arten“* die entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen, die er an den Arten *Knautia arvensis, drymeia, macedonica* und *orientalis* durchgeführt hat. Die Keimung dauert 8—10 Tage. Die Keimlinge sind stark positiv heliotropisch. Die Wurzel besitzt ein diarches Gefässbündel. Artunterscheidungsmerkmale erscheinen zuerst an den ersten Laubblättern. Die Anlagen der Blütenstände sind anfangs halbkugelig, an diesen treten die Blütenanlagen in akropetaler Reihenfolge auf.

4. Die Sektion beschliesst die Veranstaltung einer zweitägigen botanischen Exkursion zu Pfingsten in das Mátra-Gebirge.

---

**Sitzung der botanischen Sektion am 12. Mai 1909 (CXLVII).**

1. M. Fucskó hält einen Vortrag unter dem Titel *„Die Entwickelung und Biologie der Papilionaceenfrüchte“*. (Wird erscheinen.)

2. G. Moesz bespricht die Arbeit *„Die Salzgebiete Australiens und der Salt-bush“* von P. Privat-Deschanel. Zugleich wirft er den Gedanken auf, australische Halophyten einzuführen und mit ihnen auf den Sodasteppen des ungarischen Tieflandes Versuche auszuführen, um so vielleicht die teilweise sehr dürren und wüsten Stellen der ungarischen Sodasteppen in fruchtbares Weideland umwandeln zu können.

Zu dem Gegenstand sprechen J. Bernátsky und J. Klein.

4. Der Schriftführer legt vor eine an die kg. ung. Naturw. Gesellschaft ergangene Einladung des *Botanischen Vereines der Provinz Brandenburg* um Teilnahme an seinem fünfzigjährigen Jubiläum. Die Sektion beschliesst den Vorstand der Gesellschaft aufzufordern, dem Verein telegraphisch ihre Beglückwünschung zuzusenden.

---

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'HISTOIRE NATURELLE DE LA HONGRIE

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND.

BAND VIII. 1909. X. 20. HEFT 4—5.

## M. Fucskó: Anatomie, Entwicklung und Biologie der Fruchtwand der Papilionatae.

(Ung. Originaltext p. 155. Die einschlägige Literatur ist im ung. Originaltext p. 155 mitgeteilt.)

Der Verfasser trachtet, so weit es möglich ist, ein einheitliches und übersichtliches Bild der Frucht der Papilionatae zu bieten, infolgedessen legt er das Hauptgewicht nicht auf die ausführliche Beschreibung der Gattungen und Arten, sondern vorzüglich auf die Charakterisierung und Verwandtschaft der Fruchtformen. In die Detaillierung der Artmerkmale lässt sich der Verfasser nur bei den interessanten und bei den gänzlich oder meistenteils unbekannten Gattungen ein.

Beim Charakterisieren der Fruchtformen liess sich der Verfasser von biologischen Beziehungen und vom Prinzip der Differenziation leiten.

Er untersuchte folgende Gattungen: *Lupinus* L., *Spartium* L., *Genista* L., *Laburnum* Gris., *Cytisus* L., *Ononis* L., *Trigonella* L., *Medicago* L., *Melilotus* Juss., *Trifolium* L., *Dorycnium* Will., *Lotus* L., *Amorpha* L., *Galega* L., *Robinia* L., *Colutea* L., *Caragana* L., *Astragalus* L., *Glycyrrhiza* L., *Ornithopus* L., *Coronilla* L., *Hippocrepis* L., *Patagonium* Schrank., *Vicia* L., *Lens* Adans., *Pisum* L., *Lathyrus* L., *Phaseolus* L., *Dolichos* L.

*Allgemeine anatomische Verhältnisse.* Die Frucht der *Papilionatae* ist aus folgenden Hauptgeweben aufgebaut: äussere Epidermis (und darunter manchmal ein mehrschichtiges Hypoderma), mehrschichtiges Parenchym, verholzte, meistens aus Fasern bestehende Hartschicht und die Innenepidermis; zwischen den zwei letzteren Geweben befindet sich manchmal ein parenchymatisches, aus dünnwandigen Zellen bestehendes Gewebe, welches die Samen von jeder Seite begrenzt und dem Endocarp angehört. Im Parenchym befinden sich die Gefässbündel und den Nähten entlang die in der Medianebene liegenden Trennungsgewebe.

Die Form der äusseren Epidermiszellen ist sehr mannigfaltig; regelmässig bis unregelmässig isodiametrisch, oder gestreckt. Die

Dicke der Zellwandungen, sowie die Art des Dickenwachstums ist auch verschiedenartig. An ihrer Oberfläche scheiden sie meistens eine glatte oder von vorspringenden Ausstülpungen, Auswüchsen rauhe Cuticula aus. Bei der Gattung *Amorpha* befinden sich in den äusseren Epidermiszellen Kristalle von Calciumoxalat.

Die Spaltöffnungen sind nicht einmal an der Frucht der xerophilen Arten vertieft, bei der Gattung *Glycyrrhiza* aber heben sie sich empor. Ihre Anordnung hängt von den Zellen der Epidermis ab; sind diese in gerader Richtung auffallenderweise gestreckt, so ist in der Anordnung der Spaltöffnungen eine bestimmte Richtung zu konstatieren; im entgegengesetzten Falle aber nicht.

Emergenzen und besonders Haare sind an den meisten Früchten zu finden. Oft fallen die Haare zur Zeit der Fruchtreife ab und besitzen bei zahlreichen Gattungen eine charakteristische Form.

Das *Parenchymgewebe* besteht in der Regel aus gestreckten, seltener aus isodiametrisch kugeligen oder aus verflachten und amoebaförmigen unregelmässigen Zellen. Die Membranen sind meist dünn oder verschiedenartig verdickt. Mit Ausnahme der Gattungen *Trifolium* und *Medicago* sind die Intercellularräume der aufgeführten Arten schwach entwickelt. Von den Bestandteilen der Zelle sind die Chloroplasten, Stärke, Calciumoxalat und Sekrete zu erwähnen. Stärke findet man in grosser Menge besonders nächst den Nähten; die kurzen, prismatischen Kristalle von Calciumoxalat bilden besonders in den innersten Parenchymzellschichten der anliegenden Hartschicht und seltener in den Zellen, die die äussere Fläche der Baststereombogen begleiten, zusammenhängende oder zerfallene Kristalltafeln. Die Kristalle kommen in den Zellen nur einzeln vor. Oft wird das Parenchym und die Epidermis vom Sekret gänzlich bedeckt, oder es wird nur in besonderen Zellen aufgespeichert, die eine einheitliche Schicht bilden. Sekrete kommen isoliert oder oft in lysigenen Sekretbehältern vor; ihre Form ist sehr wechselnd. Schöne Sekretbehälter beobachtete Verfasser an der Gattung *Amorpha*, deren kugel- oder ellipsoidförmige Sekretbehälter denen der Orange sehr ähnlich sind.

Die *Hartschicht* lässt sich in zwei Typen scheiden. Die eine wird von langgestreckten, dünnen und im Querschnitt meist isodiametrischen Fasern gebildet. Von den nur mitunter auftretenden Tüpfeln abgesehen sind die Membranen der Fasern stets gleichmässig verdickt, infolgedessen ist das Zelllumen in den Fasern gleichförmig; die Fasern der aufeinanderfolgenden Schichten sind miteinander vollständig identisch; Abweichungen kommen nur ausnahmsweise vor, sie beziehen sich zumeist auf das Lumen der Fasern. Die Elemente der dem zweiten Typus zugehörigen Faserschicht differenzieren sich, wie das aus den Untersuchungen von Zimmermann, Stein-

brinck und Leclerc du Sablon bekannt ist, den einzelnen Schichtlagen entsprechend; innen sind sie von langen und im Querschnitte fast isodiametrischen, dünnwandigen Fasern gebildet, die nur von wenig Tüpfeln durchlöchert sind. Nach auswärts folgen darauf allmählich sich verkürzende, stark zusammengedrückte, mehrere, oft von verzweigten Tüpfeln durchsetzte dickwandige Fasern, die wegen dieser Beschaffenheit an die Steinzellen erinnern. (Fig. 18, im Originaltext p. 199). Im Querschnitte bilden die letzterwähnten Fasern grösstenteils eine zugespitzte, elliptische Form, deren längere, nach auswärts sich stufenweise vergrössernde Achse zur medianen Ebene senkrecht gerichtet ist; das Zellumen ist sehr eng, elliptisch; nach innen zu erweitert es sich stufenweise; das Dickenwachstum der Zellhäute ist nach auswärts, besonders in der tangentialen Richtung sehr auffallend. Ausser diesen Fasern kommen noch in der Hartschicht der Früchte bei den Gattungen *Genista*, *Cytisus* und *Spartium* in zwei oder mehr Schichten geordnete und seitwärts stark zusammengedrückte Makrosclereiden vor, deren Querschnitt mit Ausnahme der äussersten Reihe den eben genannten Fasern ähnlich sieht. (Fig. 19, im Originaltext p. 200.)

Abgesehen von der Form der Fasern kommt es nicht selten vor, dass die Hartschicht schon auch entwicklungsgeschichtlich in zwei von einander sich gut unterscheidende Teile zerfällt, in denen die Richtungslage der Grundelemente abweicht. In den dem ersten Typus angehörenden Gattungen ist nur die Richtungslage der Fasern der in Rede stehenden zwei Teile verschieden; im zweiten aber tauchen schon anatomische Abweichungen auf, wie das bei den Gattungen *Cytisus*, *Genista*, *Spartium* ersichtlich ist. Die Richtung der Elemente des äusseren Teiles ist mit der der Parenchymzellen identisch.

*Parenchymatisches Endocarpgewebe* als „Samenpolster" beobachtete Verfasser bei den *Hedisareae*, *Loteae*, *Phaseoleae*. G. Kraus erwähnt dieses Gewebe bei *Phaseolus vulgaris* L.; eingehender wird es aber nicht besprochen. Es ist aus sehr dünnwandigen, gegen das Innere der Frucht gestreckten, parenchymatischen Zellen aufgebaut; es enthält weder Sekrete, weder Stärke, noch Chloroplasten; Gefässbündel treten niemals hinein. Die grösste Dicke erreicht es in der transversalen Ebene, gegen die Nähte wird es stufenweise dünner. Dieses parenchymatische Gewebe des Endocarpes wird durch das zentripetale Dickenwachstum der Frucht erzeugt, beziehungsweise von den rechts- und linksseitigen Hälften der Frucht, die von der Medianebene getrennt sind. Die Samen sind in diesem Gewebe eingelagert. Seine Zellen sind in Reihen geordnet, die immer so formiert sind, dass wenigstens die Längswandungen der Endzellen auf die Samenfläche senkrecht gerichtet sind, infolgedessen weist so der Längsschnitt, wie der Querschnitt hyperbolische Reihen auf. Im transversalen Längsschnitte müssen wir die Zellreihen

ergänzen, wodurch vollkommene Hyperbeln entstehen. Jeder Samen ist von einem Hyperbelsystem begrenzt, deren reale Axe eine gerade Linie bildet, die mit der transversalen Axe der Samen übereinstimmt. (Fig. 16.) Im Querschnitte sind die Hyperbeln auch unvollständig, können aber zu einem Hyperbelsystem leicht ergänzt werden, dessen reale Axe mit der sagittalen Axe der Samen übereinstimmt. Ein aus vollständigen Hyperbeln gebildetes System ist nur in jenem Falle zu erhalten, wenn der Querschnitt dem zwischen zwei Samen sich befindenden Halbierungspunkte entnommen worden ist, wo von zwei Seiten die zwischen die Samen eindringenden Teile des Endocarpparenchyms in der Medianebene zusammengewachsen sind.

Mit dem Wachstum der Samen und dem Turgorwiderstande des parenchymatischen Endocarpgewebes entsteht eine grosse Spannung; nachdem aber der Druck des wachsenden Samens diesen Widerstand überwindet, so werden die Zellen des parenchymatischen Gewebes bald deformiert und zur Zeit der Fruchtreife schrumpft infolge des Wasserverlustes das parenchymatische Gewebe des Endocarpes zusammen.

In den gegliederten Früchten ist der Gelenkteil des parenchymatischen Gewebes, welcher an den beiden Seiten der Halbierungsebene liegt, verholzt und bildet den ausschliesslichen, oder den wichtigsten Teil des gegliederten Gewebes; im letzteren Falle nimmt er dann, vom normalen abweichend, eine andere Form an.

Die Zellen der *Innenepidermis* sind sehr dünnwandig, gestreckt, oder isodiametrisch; die Innenseiten der Wandungen sind meistens papillenartig hervorgehoben und endigen in vielen Fällen in dünnwandigen Haaren, nur ausnahmsweise sind sie verdickt, wie z. B. bei den Gattungen *Amorpha* und *Melilotus*. Ihre Seitenwandungen sind oft treppenförmig verdickt. Cuticula fand der Verfasser nur an der Innenepidermis der Gattung *Amorpha;* Chloroplasten und Stärke jedoch zumeist häufig.

In der Frucht der Papilionatae befinden sich drei grosse *Gefässbündel*, von denen zwei an beiden Seiten des Fruchtblattes, der Bauchnaht entlang, und eines diesen gegenüber an der dorsalen Seite verläuft. Dieses letztere Gefässbündel ist mit dem Hauptnerv des Blattes identisch und dennoch fällt die Hauptrolle den zwei ventralen Gefässbündeln zu. Diese Erscheinung findet darin ihre Erklärung, dass die Ernährung der Samen von diesen zwei Gefässbündeln besorgt wird.

Ausser diesen sind noch kleinere Gefässbündelverzweigungen zu finden, die das Parenchym netzartig, quer oder der Länge nach durchziehen und miteinander anastomisieren. Sie können aus verschiedenen Höhepunkten der Hauptgefässbündel entspringen, zumeist aus der Fruchtbasis.

Die drei Gefässbündel werden umringt von je einer, meist gut entwickelten Baststereomzone. Es ist hervorzuheben, dass

von den Xylembestandteilen nur die Tracheen verholzt sind, alle übrigen Elemente bleiben weich.

In den Gefässbündeln der Parenchymnervatur kommt das Baststereom selten u. zw. nur bei jenen Gattungen zur Entwicklung, wo die Nervatur der Länge nach gestreckt ist. (*Medicago, Trigonella, Coronilla.*)

Die Struktur der dorsalen und ventralen Stereombogen steht mit der Öffnungsart der Frucht in enger Beziehung. Die beiden Stereombogen sind bei sämtlichen kapselartigen Früchten durch ein Trennungsgewebe von einander geschieden. Sie sind in der Medianebene einander symmetrisch gleich, scheinen darum eine einheitliche Zone zu bilden. (Fig. 1.) Die die dorsalen Gefässe begleitende Baststereomzone ist nur bei den mit zwei Klappen aufspringenden Früchten in zwei gleiche Teile getrennt. (Fig. 5.) Den engen Zusammenhang dieser beiden Teile kann man auch hier nachweisen, denn ein aus dem zwischen diesen Teilen sich befindenden Gewebe entnommener, transversaler Längsschnitt enthält solche Zellen, deren Form mit den Stereomfasern vollständig übereinstimmt, oder aber die aus solchen zerspaltenen faserartigen Zellen entstanden sind. Das dorsale Stereom ist mit dem dorsalen Gefässbündelstamm wenigstens entwicklungsgeschichtlich immer als ein einheitlicher Bogen zu betrachten. Das dorsale Stereom bildet einen ununterbrochenen Bogen bei den Balg- und Schliessfrüchten, was ohne Zweifel als ein uraltes Charaktermerkmal aufzufassen ist. Von diesen zwei Fruchtformen ist die Balgfrucht die ältere Form; ihre zwei ventralen Stereombogen sind getrennt, in den Schliessfrüchten sind sie dagegen der Mittellinie entlang zusammengewachsen, als Resultat einer aus der Balgfrucht hervorgehenden Modifikation. Zur Unterstützung dieser Ansicht führt Verfasser mehrere Beweisgründe auf.

Die aus dem Blütenstiel und der Fruchtbasis entnommenen Querschnitte weisen keine Unterschiede auf. Der Gefässbündelkreis ist in beiden Querschnitten von entwickelten Markstrahlen durchsetzt; die Tracheen umgeben zumeist das verholzte Mark; die übrigen Xylemteile befinden sich ausserhalb der Tracheen. Baststereom ist in keinem Querschnitt sichtbar. Die Fruchtbasis bildet die unmittelbare Fortsetzung des Blütenstiels. Kurz ober der Fruchtbasis wird der Gefässbündelkreis von einem in der Medianebene verlaufenden breiten Markstrahl durchsetzt, der somit eine gegen die ventrale Naht gerichtete hufeisenförmige Gestalt annimmt. Die beiden Enden des Hufeisens biegen sich nach innen und noch weiter oben, dort, wo sich die beiden Nähte plötzlich abbiegen, werden die beiden Enden des Hufeisens von einem in der Transversalebene liegenden doppelten Markstrahl abgeschnitten; sie laufen dann an beiden Rändern des Fruchtblattes entlang und der Rücken des Hufeisens nimmt dann so die Mittelrippe des Fruchtblattes ein. Ausser diesem

einfachsten Fall kommt es noch vor, dass in der Transversalebene nicht ein, sondern zwei, drei doppelte Markstrahlen auftreten, die neben den drei Hauptgefässbündeln 1—2 Paar kleinere Äste abschneiden, die nicht in die Nähte, sondern unmittelbar an den Fruchtseiten verlaufen.

Die so abgesonderten Gefässbündeläste enthalten alle diejenigen Elemente, die dem Gefässbündelkreis zugehören; dazu kommt noch zu jedem je ein Teil des Markgewebes, so dass sich der zentrale Teil der Fruchtbasis im engen Sinne des Wortes zerspaltet. Die isolierten Gefässbündeläste zeigen unterhalb ihres Verlaufes eine kurze Strecke hindurch dieselbe Anordnung wie die Gefässbündel der Fruchtbasis; oberhalb verlieren sie aber ihre ursprüngliche Struktur und runden sich ab. Die Tracheen und das Mark werden vom Holzparenchym ringförmig umgegeben, der Bast bleibt aussen und umgibt den Ring nur dort, wo er an die eingeschlossenen Tracheen anstösst. Von der Fruchtbasis entfernt nimmt die Verholzung des Markes und das Holzparenchym ab und in gewisser Ferne sind nur die Tracheen verholzt; so gelangten die Gefässbündel der Frucht zu der oben angegebenen typischen Form.

In der Mehrzahl der Fälle ist das Baststereom an der Fruchtbasis noch nicht vorhanden, aber schon in geringer Höhe, beiläufig dort, wo der Gefässbündelkreis die Hufeisenform annimmt, beginnt es sich zu entwickeln. Im normalen Falle geht diese Entwicklung beim dorsalen Gefässbündel an drei Punkten, bei den beiden ventralen an je einem Punkt, zusammen an fünf Punkten vor; die drei dorsalen Äste vereinigen sich später, die zwei ventralen Stereomäste entfernen sich von der Medianebene; zwischen ihnen und der Mittellinie entspringt von rechts und links je ein neuer Ast, die sich mit den primären Ästen alsbald vereinen und ein enges Trennungsgewebe in der Mitte zurücklassen.

Bei den mit zwei Klappen aufspringenden Früchten ist das dorsale Stereom auch in zwei Teile getrennt; nächst der Fruchtbasis bildet es aber auch noch hier infolge der Vereinigung der drei Äste einen einheitlichen Bogen, dessen Trennung aber erst höher beginnt.

An den Schliessfrüchten, sowie an jenen aufspringenden Früchten, wo das Stereom schon in dem langen, dünnen Blütenstengel vorhanden ist, erleidet die Entwicklung der Baststereome des Pericarpes manche Veränderung. (*Vicia Cracca* L., *V. silvatica* L.)

Das *Trennungsgewebe* ist an der Öffnungslinie, längs der Medianebene, einige Zellen breit und von den angrenzenden Geweben meistens gut abgesondert. Dieses Trennungsgewebe entwickelt sich nur an der ventralen Seite bei jenen Früchten, die balgfruchtartig aufspringen; an den zweiklappigen Früchten aber den beiden Nähten entlang; an den Schliessfrüchten niemals.

Das Trennungsgewebe wird gebildet von den der Naht entlang liegenden äusseren Epidermiszellen, und von den darunter liegenden Geweben, die bis zur Innenepidermis der Frucht reichen. Dieses Gewebe ist im Bogen des Baststereoms scharf begrenzt, oberhalb der Innenepidermis aber wird es zumeist breiter, weil die je zwei der Naht entlang liegenden Ränder der Hartschicht von der Mittellinie ziemlich entfernt bleiben.

Die Elemente des Trennungsgewebes werden, laut den bisherigen Untersuchungen, rein aus zarten, gestreckten, engen, zumeist collenchymatisch verdickten Zellen gebildet. Doch kommt es nach des Verfassers Untersuchungen in vielen Fällen vor, dass bei den gesammten zweiklappigen Früchten gewisse Teile des Trennungsgewebes noch vor der Fruchtzeit eine Veränderung erleiden. Diese Veränderung besteht darin, dass gewisse Zellmembranen sich ausserordentlich stark verdicken, und in ihrer ganzen Dicke kutinisieren. Nächst der Kutinisierung kommt, mehr untergeordnet, auch Verholzung vor, was meistens kaum nachweisbar ist. (Fig. 8 *c.*; Fig. 15 *c.*) So eine Veränderung wird von L e c l e r c d u S a b l o n erwähnt, und zwar beim Trennungsgewebe von *Spartium junceum* L e c l e r c d u S a b l o n nimmt an, dass der ganze Prozess ein Resultat der Verholzung ist. Doch glückte es dem Verfasser auch in dem Trennungsgewebe bei der Art *Spartium junceum* die Kutinisierung nachzuweisen.

Obwohl die Stelle und Ausbreitung der Kutinisierung sehr variabel ist, ist sie bei den Gattungen und oft bei den Tribus dennoch ziemlich konstant.

Beim Tribus *Vicieae* sind die äusseren Membranen der der Naht entlang liegenden Zellen der äusseren Epidermis kutinisiert (Fig. 8), beim Tribus *Loteae* ist die äussere Epidermis und der darunter befindliche Teil bis zur innern Grenze des Stereombogens ebenfalls kutinisiert (Fig. 15 *c*). Die Entwicklung des dem Trennungsgewebe zugehörigen kutinisierten Teiles wird von zwei Regeln bestimmt. Laut der einen breitet sich dieser Teil nicht über die inneren Grenzen der Stereombogen aus; laut der zweiten sind die dicksten Wände zu der Medianebene senkrecht gerichtet, wodurch sie mit den tangentialen Zellmembranen übereinstimmen. Infolgedessen wird die Widerstandskraft des Trennungsgewebes erhöht und das Aufspringen bei ungeeigneter Spannung verhindert. (Fig. 15 *c.*; Fig. 26.).

Das Trennungsgewebe jener Früchte, die der Balgfrucht ähnlich aufspringen, ist immer zart, collenchymatisch verdickt, oder aus sehr dünnwandigen Zellen aufgebaut (Fig. 1 *a.*); die Membranen der äusseren Epidermis, z. B. bei der Gattung *Astragalus* verdünnen sich der Naht entlang und die Zellen teilen sich durch tangentiale Wände. Das so gestaltete Trennungsgewebe ermöglicht das Öffnen schon bei geringer Spannung.

Die Zellen des ventralen, sowie des dorsalen Trennungsgewebes sind parenchymatisch. Die Struktur des Trennungsgewebes stimmt mit der Art des Öffnens der Frucht überein und steht daher mit der Gewebedifferenzierung der Frucht im engsten Korrelationsverhältnis. Das zarte Trennungsgewebe besitzt eine einfache Struktur, dagegen aber das teilweise zarte und teilweise kutinisierte Trennungsgewebe mehr eine kompliziertere.

*Die Richtung der Gewebeelemente der Frucht.* An der Spitze, Basis und nächst den Nähten ordnen sich sämtliche Zellen nach der Längsrichtung, in anderen Fruchtteilen aber herrscht eine grosse Mannigfaltigkeit, doch ist auch da schon eine Differenzierung bemerkbar, die in jedem Falle mit entsprechender Gewebedifferenzierung zusammenhängt. Im Verhältnis zur Längsaxe sind orthogonale und plagiogonale Reihen zu unterscheiden; in manchen Fällen sind alle Zellreihen orthogonal, d. h. genau in der Quer- und Längsrichtung geordnet. Diesen stehen gegenüber die aus rein plagionalen Geweben aufgebauten Früchte, bei deren sämtliche Zellreihen schief geordnet sind. Unter den ortho- und plagionalen Früchten kommen Übergänge vor. Im dritten Falle sind neben den plagionalen Reihen auch orthogonale vorhanden.

Die zwei ersten Fälle kommen bei den balgfruchtartigen und bei den geschlossenen Früchten vor. Bei der untersten Stufe der Differenziation sind sämtliche Elemente in einer Richtung geordnet; jene Zellreihen, die sich schon in zwei Zellrichtungen ordnen, sind komplizierter und kommen häufiger vor. In der Regel korrespondiert stets die Richtung der Zellreihen des Exo- und Mesocarpes; die Richtung des Endocarpes weicht von dieser ab.[1] Die Richtungsdifferenzierung ist unstreitig bei den Früchten mit geraden und schiefen Zellreihen die grösste, weil dort alle drei Grundschichten für sich eine bestimmte Richtung besitzen. Das Exo- und Endocarp ist aus plagionalen und sich kreuzenden Zellreihen, das Mesocarp aus orthogonalen Zellreihen gebildet.

*Klassifikation der Früchte.* Die älteste Form der Papilionatae ist die aufspringende Balgfrucht, durch deren Modifikation die zwei anderen Fruchtformen entstanden, nämlich die geschlossene Balgfrucht und die mit zwei Klappen sich öffnende Hülse. Das Verhältnis der zwei letzteren Formen zu der ältesten Form

[1] Die Termini Exo-, Meso- und Endocarp sollen nach Verf. nur die kurze Bezeichnung bestimmter Gewebe erleichtern und darum werden sie als Sammelbegriffe gebraucht. Dem Exocarp gehört an: die äussere Epidermis (und das Hypoderma); dem Mesocarp: Parenchym, der äussere Teil der doppelten Faserschicht; dem Endocarp: der innere Teil der doppelten Faserschicht, das parenchymatische Gewebe und die innere Epidermis. Die Richtung der Zellreihen des Endocarps bezieht sich immer auf die Richtung der Faser, denn die Anordnung des parenchymatischen Gewebes und besonders der inneren Epidermis weicht von der Regel ab.

stimmt nicht überein. Denn die Hülse ist das Resultat einer mehr vorgeschrittenen Modifikation als die geschlossene Balgfrucht, darum kann die letztgenannte Form als selbständige nicht aufgefasst werden. Laut dem vorhergehenden sind also zwei Haupttypen zu unterscheiden: die Balgfrucht und die Hülse.

Es folgt nun (ung. Originaltext p. 11—59) Besprechung der ontogenetischen Verhältnisse, die eingehende Beschreibung der verschiedenen Fruchtformen und die Biologie der Frucht. Zum Schluss werden die Resultate der Untersuchungen vom Verfasser folgenderweise zusammengefasst.

Die Früchte der *Papilionatae* werden in zwei Typen eingereiht. Der eine Typus ist die *Balgfrucht*, der andere die *Hülse.*

Balgfruchttypus. Hier werden folgende Gattungen untergebracht: *Trifolium* L., *Melilotus* Juss., *Medicago* L., *Trigonella* L., *Galega* L., *Glycyrrhiza* L., *Robinia* L., *Colutea* L., *Astragalus* L., *Amorpha* L., *Patagonium* Schranck., *Coronilla* L., *Hippocrepis* L.. *Ornithopus* L.

Dem Hülsentypus gehören an die Gattungen: *Caragana* L., *Ononis* L., *Vicia* L., *Lathyrus* L., *Lens* Adans., *Pisum* L., *Cytisus* L., *Genista* L., *Spartium* L., *Lupinus* L., *Laburnum* Gris., *Lotus* L., *Dorycnium* Will., *Phaseolus* L., *Dolichos* L.

Die Englerschen Tribus bilden auch carpologisch einheitlich charakterisierende Gattungsgruppen, doch kommen auch Ausnahmen vor. So kann die Gattung *Ononis* im Tribus *Trifolieae, Caragana* im Tribus *Galegeae* nicht untergebracht werden. Die Fruchtformen des Tribus *Galegeae* weisen die grösste Mannigfaltigkeit auf, dagegen sind die Tribus *Genisteae*, *Loteae*, *Vicieae* und *Phaseoleae* ziemlich einheitlich und stehen auch miteinander in naher Beziehung.

Das Hauptresultat der entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen besteht darin, dass Verf. die Entwicklung der Hartschicht und des parenchymatischen Gewebes des Endocarpes ins Klare brachte.

Die biologischen Untersuchungen des Verfassers beleuchten besonders das hygroskopische Benehmen der Hartschicht in der Hülse. Das Maximum der Schrumpfung, von der die Torsion der Klappe erzeugt wird, befindet sich in den Innenteilen der Hartschicht und die Krümmung wird nicht bloss vom Turgor, der aus Schrumpfungsdifferenziation stammt, hervorgerufen, sondern auch von der aktiven Torsionsfähigkeit der Fasern.

*Erklärung der Figuren.*

Fig. 1. *Trifolium fragiferum* L. Querschnitt von der ventralen Fruchtnaht. — *a*, Trennungsgewebe; *k*, äussere Epidermis; *m*, Mesocarp; *h*, Bast; *t*, Tracheen; *p*. Placenta; *s*, Baststereom; *f,* verholzte Epidermiszellen; *c*. Krystallzellen.

Fig. 2. *Trifolium pannonicum* Jacq. Äussere Epidermis der Frucht mit Spaltöffnungen. Flächenschnitt.

Fig. 3. *Trifolium pratense* L. — *k*, verzweigte Zellen des Mesocarpes mit Stärkeinhalt; *i*, Interzellularen. Flächenschnitt.

Fig. 4. *Trifolium pratense* L. Innenepidermis im Flächenschnitt. — *v*, die auffallend verdickten Stellen der Zellhaut.

Fig. 5. *Medicago hispida* Gaertn. var. *inermis* Urb. Querschnitt aus der dorsalen Naht. — *e*, äussere Epidermis; *m*, Parenchym des Mesocarpes; *o*, säulenförmig sich emporhebende Zellen aus dem Parenchym des Mesocarpes; *i*, Interzellularen; *t*, dorsaler Gefässbündel und *s*, dessen Stereom; *k*, die Faserschicht —; *c*, die Stereom begleitenden Kristallzellen; *r*, Hartschicht; *b*, innere Epidermis.

Fig. 6. *Astragalus glycyphyllos* L. Querschnitt von der dorsalen Fruchtnaht. — *k*, äussere Epidermis; *m*, parenchymatischer Teil des Mesocarpes; *r''* äusserer Teil der Hartschicht; *r'* innerer Teil der Hartschicht; *b*, innere Epidermis; *s*, Haare der inneren Epidermis; *v*, Scheidewand; *h*, Dorsalstereom.

Fig. 7. *Astragalus asper* Wulf. Querschnitt von der dorsalen Fruchtnaht. — *k*, äussere Epidermis; *e*, Trennungsgewebe; *c*, äussere Epidermiszellen der Naht entlang; *s*, der gegen die äussere Epidermis sich hinziehende Rand der beiden Stereome.

Fig. 8. *Lathyrus platyphyllus* Retz. Querschnitt der ventralen Naht. — *c*, kutinisierte äussere Epidermiszellen; *l*, Trennungsgewebe; *s*, Stereom.

Fig. 9. *Amorpha fruticosa* L. Querschnitt. — *k*, äussere Epidermis; *c*, Kristalle von Calciumoxalat der Epidermiszellen; *a*, zusammengeschrumpfter Teil des Parenchyms; *v*, dickwandige Sekretbehälter; *r*, Fasern; *b*, innere Epidermis; *n*, grössere innere Epidermiszellen; *l*, lysigene Interzellularen.

Fig. 10. *Patagonium muricatum* Jacq. Transversaler Längsschnitt aus dem Gelenke. — *a*, äussere Epidermis; *p*, Mesocarp; *r*, Hartschicht; *b*, innere Epidermis; *e*, Trennungsgewebe des transversalen Gelenkes; *d*, Diaphragma; *k*, Sklereiden.

Fig. 11. *Patagonium muricatum* Jacq. Querschnitt von der ventralen Naht. — *k*, äussere Epidermis; *m*, Mesocarp; *r*, Hartschicht; *b*, innere Epidermis; *p*, Placenta; *h*, Bauchstereom; *e*, Stelle des Längsgelenkes.

Fig. 12. *Coronilla Emerus* L. Transversaler Längsschnitt vom Gelenke. — *k*, äussere Epidermis; *m*, Mesocarp; *v*, Parenchymschicht mit Sekretbehälter; *r*, Hartschicht; *d*, verholztes Diaphragma; *e*, zarter Teil des Diaphragma; *a*, ungeteilte Mutterzellen der Hartschicht.

Fig. 13. *Coronilla varia* L. Transversaler Längsschnitt des Gelenkes. — *k*, äussere Epidermis; *m*, Mesocarp; *v*, Sekretbehälter; *r*, Hartschicht; *p*, zusammengeschrumpfter zarter Teil des parenchymatischen Gewebes des Endocarpes; *d*, Diayhragma; *e*, Trennungsgewebe; *d*, hyperbolische Zellreihen.

Fig. 14. *Ornithopus sativus* Brot. Transversaler Längsschnitt des Gelenkes. — *v*, lysigene Sekretbehälter; *r'*, äusserer, *r''*, innerer Teil der Hartschicht; *k*, Sklereiden; *d*, verholzter Teil des Diaphragmas; *l*, zartes Trennungsgewebe.

Fig. 15. *Lotus corniculatus* L. Querschnitt aus der dorsalen Naht. — *e*, äussere Epidermis; *v'* und *v''* Sekretbehälter; *s*, Stereom; *c*, kutinisierte Zellen; *b*, zarter Teil des Trennungsgewebes.

Fig. 16. *Lotus siliquosus* L. Transversaler Längsschnitt aus dem parenchymatischen Gewebe des Endocarpes. — *m*, Stelle der Samen.

Fig. 17. *Lathyrus platyphyllus* Retz. Querschnitt durch die äussere Epidermis. — *k*, äussere Epidermiszellen; *l*, Spaltöffnungen.

Fig. 18. *Vicia atropurpurea* Desf. Querschnitt durch die Hartschicht. — *k*, äussere Fasern; *b*, innere Fasern.

Fig. 19. *Cytisus nigricans* L. Querschnitt. — *k*, äusserer Sklereidteil der Hartschicht; *r*, Faserpartie.

Fig. 20. *Coronilla Emerus* L. Querschnitt durch den Fruchtknoten. — *k*, äussere Epidermis; *h*, ventrales Hauptgefässbündel; *p*, Placenta; *b*, sich teilende innere Epidermiszellen; *a*, sich teilende Parenchymzellen; *e*, laterale Gefässbündel in Entwicklung.

Fig. 21. *Coronilla Emerus* L. Querschnitt. Ein sich entwickelndes parenchymatisches Gewebe des Endocarpes und Hartschicht eines jungen Pericarpes nächst der Placenta. — *p*, Placenta; *m*, parenchymatisches Gewebe des Endocarpes; *r*, Hartschicht; *o*, die jüngsten Parenchymzellen.

Fig. 22. *Vicia striata* M. B. Flächenschnitt der äusseren Epidermis des Fruchtknotens. — *s*, in Entwicklung begriffene Spaltöffnung; *sz*, Drüsen.

Fig. 23. *Vicia striata* M. B. Flächenschnitt. — *A*. innere Epidermis des Fruchtknotens; *B*, Parenchym.

Fig. 24. Richtungen von Zellreihen einiger Früchte. Der Pfeil zeigt die Richtung der Fruchtspitze. Die doppelte, parallele Linie weist einen Teil der Frucht auf, die obere Linie entspricht der Bauchwand, die untere der Rückennaht. A, *Glycyrrhiza;* B, *Robinia Pseudacacia* L.; C, *Rob. Pseudacacia* forma *cleistogama* Tuzs.; D, *Rob. neomexicana* A. Gray.; E, *Astragalus glycyphyllos* L. Mit punktierten Linien sind die Scheidewände der Zellreihen bezeichnet. F, *Colutea arborescens* L.; G, *Lathyrus;* H, *Cytisus:* I, *Vicia striata* M. B. Fruchtknoten, *em*, Exo-Mesocarp; *e*, Endocarp; $e^1$, Exocarp; *m*, Mesocarp; *K*, Torsion einer Klappe von Vicia: $a^1$, Längsaxe der Hülse; $a^2$, Krümmungsaxe beim Aufquellen; $a^3$, Krümmungsaxe der Hartschicht nach Einstellung der Torsion; $a^4$, Krümmungsaxe der Klappe nach Einstellung der Torsion; *r*, Richtung der Fasern; *l*, mit den Fasern parallele Platte.

Fig. 25. Querschnitt durch die Hülse einer *Vicia*-Frucht. — *A*, junge, *B*, fertige Hülse; *s*, Sagittalaxe; *t*, Transversalaxe.

Fig. 26. *Lotus corniculatus* L. Dorsale der Naht entlang liegende kutinisierte äussere Epidermiszellen der Frucht.

(*Szurák.*)

(Aus den Sitzungen am 14. Apr. und 12. Mai 1909.)

---

## G. Moesz: Pilze aus Budapest und Umgebung.

I. Mitteilung.

Mit 1. lith. Tafel.

Nach einer Einleitung, in welcher die Geschichte der Erforschung der Pilzflora von Budapest und Umgebung behandelt wird, lässt der Verfasser die Aufzählung der von ihm determinierten Pilze folgen, wobei er die Masse und auch einige charakteristische Merkmale der meisten Pilze gibt. Von den 140 aufgeführten Arten waren für Ungarn 20 unbekannt. (Siehe ung. Originaltext p. 213.: *Physoderma Schröteri, Taphrina rhizophora* . . . . etc.) Weiters werden vom Verfasser 13 Arten und eine Varietät neu beschrieben, u. zw.: *Alternaria nucis, Coniothecium eryngii, Cryptosporium seselis, Cytospora broussonetiae, Cytospora loranthi, Cytospora seselis, Didymella adonidis, Didymella eryngii, Gloeosporium microstromoides, Gloeosporium sisymbrii, Phoma adonidis, Phyllosticta campanulina, Sporonema rameale* Desm., var. *crassispora, Vermiculariella drabae.* (Lateinische Beschreibung siehe im Originaltext p. 214—236, Abbildungen auf Tafel II.) Zufolge Mangel an Raum ist die Art *Cytospora seselis* n. sp. nicht abgebildet.

Bei einzelnen Arten gibt Verfasser auch erläuternde Bemerkungen.

Den Pilz *Physoderma Schröteri* Krieger fand N. Filarszky nächst Nadap auf lebendem Stengel und Blattscheide von *Heleocharis palustris.* Die rötlichbraunen Flecken sind klein, kaum 1 mm lang, die Dauersporangien gross: 27—34 × 17—27 $\mu$, deshalb ist er von *Physoderma heleocharidis* Schröter gut zu unterscheiden.

*Taphrina rhizophora* Johanson. Diesen Pilz, der die Aufschwellung der unreifen Frucht von *Populus alba* verursacht und sie goldgelb färbt, sammelte bei Ujpest S. Jávorka. Die Länge des Schlauches beträgt 133—150 $\mu$, die Breite 20—23 $\mu$ (oben), 6—7 $\mu$ (unten). Durchmesser der Sporen 4—6 $\mu$, die Sporen befinden sich meistens in keimendem Zustande. Der lange, rhizoidartige Ascusfortsatz, der halb so gross ist wie der ganze Schlauch, dringt tief in das Gewebe der Frucht hinein und deshalb ist er von dem ihm nahe stehenden *Taphrina Johansoni* Sadeb. gut zu unterscheiden.

*Plicariella modesta* (Karst.) Lindau. Nächst Rákospalota im Schilfe, auf der Erde, zwischen Moosen wurde im Mai von Koszilkov gesammelt. Apothecien mit 3 mm Durchmesser, seltener 4 mm; gesellig. Diesem Pilze gleicht *Plicariella miniata*, dessen Apothecien 0·5—1 cm gross sind und zerstreut vorkommen. (Die Beschreibung des Ascus, der Sporen und der Paraphysen siehe im Originaltext p. 215.)

Die Sporengrösse des *Aspergillus herbariorum* (Wigg.) Schröter ist auffallend: 15—18 μ; während sie von Schröter als 8—10 μ gross bezeichnet wird; übrigens stimmt das Resultat der Untersuchungen des Verfassers mit den Literaturangaben überein. Wurde vom Verfasser in Budapest auf Herbarpflanzen gesammelt.

*Ascospora melaena* (Fries) Winter. Budapest. Auf dürren Stengeln von *Lathyrus megalanthus*. Durchmesser des Peritheciums 58—75 μ. Schlauch 19—22 × 10 μ, Sporen 7—9·5 × 3·5—4·5 μ; bisher war diese Art aus Ungarn unbekannt, ebenso ihr Vorkommen auf *Lathyrus megalanthus*.

*Mycosphaerella isariphora* (Desm.) Johanson. Budapest. Auf beiden Flächen dürrer Blätter von *Stellaria Holostea*. Durchmesser des Peritheciums: 100—115 μ; Ascus: 46—60 × 8—10 μ; Sporen: 13—17 × 4—5 μ. [Laut Schröter, Saccardo und Winter Ascus: 40—50 × 5—7 μ; Sporen: 9—10 × 34 μ, laut Hazslinszky sind die Sporen 8—10 × 4 μ gross.]

*Ophiobolus compressus* Rehm. Zwischen Vörösvár und Pilisszentiván auf dürren Stengeln von *Artemisia campestris*. Durchmesser des Peritheciums 215—360 μ; Ascus: 156—216 × 13—17 μ; Sporen: 133—166 × 3—5 μ, gelb, aus 18—22 Zellen von ungleicher Grösse. Verfasser bemerkt, dass obwohl die Sporenlänge laut Rehm nur 90 μ beträgt, so handelt es sich hier dennoch um einen und denselben Pilz.

*Pleospora pyrenaica* Niessl. Budapest. Auf dürren Blättern von *Draba lasiocarpa*, besonders auf den Blatträndern. Durchmesser des Peritheciums: 140—215 μ, Länge der Papillen bis 55 μ; Ascus: 85—107 × 13—17 μ, die Länge in der Regel ca. 88 μ; Sporen 16—21 × 7—9 μ, zweireihig, dunkelbraun, stets mit vier Quer- und einer Längswand. Bisher wurde diese Art, nach Verfassers Wissen, nur auf alpinen Cruciferen beobachtet; u. zw. in den Pyrenäen auf *Draba tomentosa* und in der Schweiz auf *Arabis pumila*. Es ist interessant, dass auf der einheimischen *Draba lasiocarpa* ausser dieser Art auch die *Puccinia drabae* Rudolphi lebt, die man auch als alpine Art betrachtet.

*Uromyces caryophyllinus* (Schrank) Schröter. Auf der Insel Csepel bei Szigetszentmiklós auf lebenden Blättern und Stengeln von *Gypsophila fastigiata*. Teleutosporen im Oktober. Grösse der Teleutosporen: 20—27 × 16—18 μ. Über das Vorkommen dieses Pilzes in Ungarn berichtet nur Bäumler, der ihn auf *Dianthus Armeria* sammelte.

*Uromyces Fischeri-Eduardi* P. Magnus. Budapest. Auf der unteren Fläche der lebenden Blätter von *Vicia Kitaibeliana.* Teleutosporen im September. Von *Uromyces pisi*, dem er sehr nahe steht, ist er durch die grösseren, dichteren und feiner gekörnten Teleutosporen verschieden. Der auffallendste Unterschied äussert sich aber in der die Keimporen abschliessenden Papille, die sich bei *Uromyces pisi* stark emporhebt, bei *Uromyces Fischeri-Eduardi* bleibt sie dagegen sehr niedrig, gedrückt und schmal.

*Puccinia carlinae* E. Jacky. Budapest. Auf lebenden und dürren Blättern von *Carlina vulgaris.* Im Monat Juni Uredo, im April auf vorjährigen Blättern Teleuto. Teleutosporen 33—47 × 23—37 μ. (Nach *Sydow*: 26—40 × 16—22 μ.)

*Puccinia drabae* Rudolphi. Nächst Pilisszentiván bei Egyeskő auf lebenden Stengeln und Blütenstielen von *Draba lasiocarpa.* April. Teleutolager bleiben lange Zeit unter der Epidermis und heben diese stark empor. Teleutosporen 27—37 × 17—23 μ. Diesen Pilz, der als alpin-arktisch betrachtet wurde, fand in Ungarn zuerst Hazslinszky bei Kassa auf *Draba Aizoon.* 1896 wurde er auf *Draba Aizoon* im Komitate Trencsén von Holuby beobachtet. Als dritter fand diesen Pilz Bubák am Berge Dornugled auf *Draba Aizoon*, am Berge Suskuluj nächst Herkulesbad auf *Draba lasiocarpa.*

*Phyllosticta. cruenta* (Fries) Kickx. Laut Saccardo und Allescher besitzen die Pycnidien keine Mundöffnungen, dagegen behauptet Verfasser, dass die Pycnidien dieses Pilzes mit Mundöffnungen versehen sind, deren Durchmesser 15—17 μ beträgt.

Die Pycnidien von *Vermicularia Dematium* (Pers.) Fries, var. *fennica* Karst. und *Vermicularia eryngii* (Corda) Fuck. breiten sich oft, besonders wenn sie mit Wasser in Berührung kommen, kelch-, ja sogar schüsselförmig aus, so dass sie den einzelnen Arten der Gattungen *Colletotrichum*, oder *Amerosporium* gleichen.

*Diplodia macrostoma* Lév. Budapest, auf dem Gellérthegy. Auf dürren Ästen von *Ficus Carica.* Sept. Die Pycnidien kommen unter der Rinde heerdenweise vor, oft miteinander in Berührung und brechen später die Rinde durch; sie sind kugel- und kegelförmig, oder zusammengedrückt kugel- und kegelförmig; Durchmesser: 210—500 μ. Konidien zuerst einzellig und farblos, später zweizellig und dunkelbraun, ohne Öltropfen, in der Mitte; meistens eingeschnürt, verkehrt eiförmig oder elliptisch, an beiden Enden stumpf oder abgerundet 16—23·5 × 6·5—10 μ; Konidienträger 10—13 μ lang und dünn. Verfasser gibt hier darum die genauere Beschreibung dieses Pilzes, weil die Beschreibung von Léveille sehr mangelhaft ist.

*Septoria ligustri* (Desm.) Kickx. Budapest. An vorjährigen Blättern von *Ligustrum vulgare*, besonders an der oberen

Blatthälfte. Flecken schmutzigweiss, mit braunroten Rändern. Pycnidien im Durchmesser: 43—86 $\mu$; Konidien 12—22 $\times$ 1·5—3 $\mu$. Laut Saccardo sind die Konidien neben 15 $\mu$ Länge nur 1 $\mu$ breit.

*Rhabdospora eryngicola* Oud. et Syd. Obwohl dieser Pilz in den zitierten Arbeiten von Saccardo und Allescher (siehe ung. Originaltext p. 231) den Namen *Rhabdospora Oudemansii* führt, musste Verfasser dennoch den Namen *Rhabdospora eryngicola* beibehalten, nachdem man zwei Pilze mit einem und demselben Namen nicht bezeichnen kann. Allescher stellte den Pilz *Septoria Oudemansii* Sacc. (= *Septoria poae* Oudemans — non *Septoria poae* Cattaneo) im Jahre 1900 zur Gattung *Rhabdospora.* In demselben Jahre (30. Oktober 1900) wurde *Rhabdospora eryngii* Oud. von P. Hennings als *Rhabdospora Oudemansii* bezeichnet. Mit Rücksicht darauf, dass Saccardo schon 1884 den Namen *Oudemansii* aufgestellt hat, so gebührt dieser Name dem an *Poa* lebenden Pilze *Rhabdospora.*

Nächst Pilisszentiván auf dürren Stengeln von *Eryngium campestre.* April. Durchmesser der Pycnidien: 143—214 $\mu$; Durchmesser der Mundöffnung 28—43 $\mu$; Konidien einzellig, aufwärts sich verschmälernd, und oben gebogen, 17—24 $\times$ 1·5 $\mu$, farblos, ohne Öltropfen; Konidienträger verzweigt, untere Zellen ca. 4—4·5 $\mu$ breit.

Oudemans fand diesen Pilz in Holland auf Stengeln von *Eryngium maritimum* mit etwas längeren Konidien: 28—30 $\times$ 1·5 $\mu$.

*Gloeosporium microstromoides* Moesz n. sp. Die basidienartigen Konidienträger und die scheinbar regelmässige Gruppierung der Konidien an den Konidienträgern, erinnert an die Hymenomyceten (Gattung *Microstroma*). Ein ähnliches *Gloeosporium* hat auch Saccardo schon beobachtet.

*Colletotrichum gloeosporioides* Penz. Diesen Pilz fand A. von Degen in Budapest, im Garten auf lebenden Blättern von *Hedera Helix.* Bis jetzt wurde er nur auf den Blättern von *Citrus* in Italien beobachtet. Nach Verfasser ist dieser Pilz mit dem auf Blättern von *Hedera Helix* vegetierenden var. *Hederae* nicht zu identifizieren, weil der letztere stets einzellige und gewundene Borsten besitzt.

(*Szurák.*)

(Aus der Sitzung der Sektion vom 10. Feber 1909.)

---

## R. Szalóki: Beiträge zur Flora des Komitats Szepes.

Die Arten *Arctostaphylos officinalis*, *Andromeda polifolia*, *Ledum palustre* und nebenbei auch *Dryas octopetala* werden bezüglich ihrer Verbreitung im genannten Komitate, resp. im Gebiete der Zentralkarpathen näher in Betracht gezogen. Es ist dies quasi ein floristischer Beitrag zur Dissertation[1] des Verfassers, womit er auch, durch Angabe mehrerer neuer Fundorte, die „Flora der Zentralkarpathen“[2] ergänzt.

Über die Verbreitung der Art *Arctostaphylos officinalis* äussern sich nun Sagorski und Schneider: „Bei Schmecks vereinzelt, bei Lucsivna häufig (Sf.); bei Teplicz (Hazsl.); bei Schlagendorf (Mauksch)“. Ausser den hier angegebenen Standorten erwähnt Verfasser als neue und bisher noch nicht publizierte: in erster Reihe die *Káposztafalvaer Gebirge*, wo an manchen Stellen — wie z. B. am oberen Rande der Sokol-Klamm — *Arctostaphylos* die Kalkfelsen rasenartig deckt. — Ferner das *Felkaer Tal* in der Hohen Tátra, wo *Arctostaphylos* teils am linken, steilen Ufer des Felka-Wassers — in unmittelbarer Nähe des Touristen-(Klotilden-)Weges — in Gemeinschaft mit *Vaccinium Vitis idaea* und *Calluna vulgaris* vorkommt; teils weiter oben ebenfalls links vom Felka-Wasser, an der südwestlichen Anhöhe des K.-Kereszthaloms (Kreuzhügel), wo diese Art stellenweise, unter jungen *Larix decidua* und *Juniperus nana* sich hinziehend, ganze Rasen bildet.

Unter dem Titel: „Beiträge zur Ökologie der einheimischen Ericaceen“ (Siehe Dissertation S. 40) schilderte Verfasser diese Art folgendermassen: „Als typisches Beispiel zum Anpassen an den, im reinen Sinne des Wortes genommenen, trockenen Boden passt die auf Kalkboden vegetierende Art *Arctostaphylos*, deren glatte (kahle) und an das Substrat sich anschmiegende Blätter sowohl der starken Insolation der Sonne, als auch der Wärmeausstrahlung des Kalkbodens Widerstand leisten, vorzüglich. In ihren Blättern reduziert sich nämlich das Durchlüftungssystem — was zur Herabsetzung der Transpiration führt — und das mechanische als auch das Hautsystem ist auffallend stark entwickelt. Ausserdem aber können die gruppenweise auftretenden Spaltöffnungen mit dem schon erwähnten Kutikularringe die Transpiration auch beeinflussen“.

Was nun die Beschaffung nach den in der Hohen Tátra befindlichen Standorten betrifft, welche Verfasser erst nachher entdeckte, sind diese durchwegs auch als trockene zu bezeichnen. Indem ihr Substrat aus solch' lockerem Granitsand und Geröll besteht, auf welchem sich Humus nur sehr schwer anlegt; und

[1] R. Róth: *A hazai Erica-félék összehasonlító levélanatómiája.* Kolozsvár, 1902.

[2] E. Sagorski und G. Schneider: *Flora der Zentralkarpathen.* Leipzig II. 1891, p. 375.

welches Substrat, infolge derartiger Zusammensetzung, die Niederschläge sehr leicht durchsickern lässt. Hierzu kommt auch noch das, dass sämtliche und zwar ziemlich steil gelegene Standorte nicht nur südwestlicher Lage sind, sondern dass alle eo ipso auf der Oberfläche von locker zusammengesetzten Granitmorenen liegen. Hervorzuheben wäre eben nur noch der Umstand, dass *Arctostaphylos*, als sonst eine eminenter kalkliebende Pflanze, mit dem im Granit enthältlichen Kalkquantum sich begnügt und dabei sogar stark vegetiert.[1]

Mit Bezug hierauf betont Verfasser, dass Aurel V. Scherfels Angaben über das Vorkommen des *Arctostaphylos officinalis* bei Tátrafüred unzweifelhaft wären, da dieses Bad vom Felka-Wasser und Kereszthalom nur etliche Kilometer weit entfernt ist. Auch gibt sogar Scherfel schon den Kereszthalom als Fundort an,[2] jedoch ohne nähere Beschreibung der Richtung. Nebenbei bemerkt noch Verfasser, dass Sagorski und Schneider mit Unrecht hinter *Dryas octopetala* (Siehe I. Band, S. 199) das Fragezeichen und somit das Vorkommen dieser Art auf dem Lucsivnaer Babahegy in Frage gestellt, da er *Dryas* knapp nebeneinander mit *Arctostaphylos* auf hoch emporragenden Kalkfelsen des genannten Berges selber fand. Er fügt auch noch hinzu, dass dies gar nicht der zweite (Scherfels wäre nämlich der zweite), sondern der dritte Fall wäre, da noch im Jahre 1863 Kalchbrenner[3] sich über „dieses tiefe Vorkommen" der *Dryas* schon wundern konnte.

Die Art *Andromeda polifolia* wird von Sagorski und Schneider aus diesem Gebiete „In Torfsümpfen am Csorbaer See (Sf.!!)" nicht nur erwähnt, sondern (laut Bedeutung des doppelten Ausrufungszeichens) ist von ihnen auch selbst gesammelt worden. Verfasser fand dieselbe eben auch nur dort. Jedoch liegt dieser Standort im äussersten westlichen Teile der Hohen Tátra, und gehört somit, samt der Umgebung des Csorbaer Sees, schon zum Komitat Liptó. Um so wichtiger sind also die zwei neuen und zugleich im Szepeser Teile der Hohen Tátra gelegenen Fundorte, welche Herr Dr. F. Filarszky, Direktor der botanischen Abteilung im Nationalmuseum zu Budapest, angibt.[4] Und zwar 1. *die Torfsümpfe entlang des Fehérvíz* (Weisswasser, im Bélaer Kalkgebirge) und 2. *der ausgedehnte Torfsumpf neben der Sommerfrische Matlárháza* (in der Richtung gegen „késmárki itató" unterhalb des Touristen-Weges), auf welch letzterem *Andromeda* — in Gemeinschaft mit *Comarum palustre* — sogar massen-

[1] Den ähnlichen Fall zeigt uns z. B. auch *Dryas octopetala*, welche Art Verfasser im Hlinska-Tal auf trockenem Granitboden fand

[2] *K. Egy. Évk. VII. 1880.*: *A Szepesi Tátra virányához*, p. 303.

[3] Kalchbrenner Károly: Jelentés Szepes megyében 1863. évben tett természettudományi utazásról. Math. és Természettud. Közlemények III., p. 111.

[4] Wurde vorher noch nicht publiziert.

haft vorkommt. Genannte Standorte sind übrigens gar nicht so weit von einander entfernt.

Und endlich über *Ledum palustre* bemerkt Sagorski und Schneider folgendes: „Im Gebiete sehr selten. Nach Krz. in Sümpfen bei Rox, neuerdings, wie es scheint, dort nicht wieder gefunden; Scherfel fand ein Ex. im Gross-Kohlbachtale; nach Whbg. soll Mauksch ein Ex. vom Kopapasse erhalten haben, was um so wunderbarer erscheint, als dort gar kein geeigneter Standort ist.“ Verfasser suchte zwar *Ledum* sowohl auf den angegebenen Rókuser Sümpfen, als auch im Gross-Kohlbachtale auf Torfboden (von dem es zwar dort an mehreren Stellen gibt), jedoch ohne Erfolg. Als neuen und bisher ausser ihm nur von Duchon, Filarszky und Győrffy bekannten Standort erwähnt aber Verfasser den ausgedehnten Torfsumpf (Sphagnetum: laut Győrffy)[1] zwischen Javorina und Podspády, von wo er noch im Jahre 1901 einige Exemplare ober dem Bade Tátraszéplak einsetzte, von welchen eins auch jetzt noch dort zu sehen ist, und welches seitdem auch schön blühte.

Verfasser kommt auch noch zu dem Resultat, dass die äusserlichen Verhältnisse, resp. die Vegetationsumgebung der Arten *Andromeda* und *Ledum* so ziemlich den gleichen Charakter haben. Was übrigens auch der anatomische Bau der Blätter bekundet, da nämlich bei beiden Arten das Assimilationssystem viel schwächer entwickelt ist als das Durchlüftungssystem — gerade im Gegenteil wie bei dem *xerophiten Arctostaphylos*. Und dass so die Konstruktion der Blattnerven ganz analog, wie auch das zwischen der unteren Epidermis und dem Leptom befindliche, aus grossen Zellen bestehende, Leitparenchym für beide Arten charakteristisch ist.

(Autorreferat.)

---

# SITZUNGSBERICHTE.

**Sitzung der botanischen Sektion am 9. Juni 1909 (CXLVIII).**

1. J. Klein, Vorsitzender der Sektion, gedenkt mit pietätvollen Worten des Hinscheidens L. Fialowszkys, der gründendes Mitglied war und stets regen Anteil an den Arbeiten der Sektion nahm.

2. S. Mágocsy-Dietz hält es für wünschenswert, dass der Nekrolog L. Fialowszkys nebst seinem Bilde, in den „Bot. Közl.“ erscheine. Zugleich gedenkt er auch des Hinscheidens von J. Kunszt.

3. S. Mágocsy-Dietz demonstriert ein *zweiblättriges*, blühendes Exemplar von *Streptocarpus Wendlandii.* In einer früheren Sitzung demonstrierte er ein typisch entwickeltes, *einblättriges* Exemplar, an welchem, wie bekannt, die Blütenstände sich ungefähr an der Grenze zwischen Stiel und Spreite des einzigen aus dem Cotyledon hervorgegangenen Blattes, aus

[1] Magyar Bot. Lapok. 1906, V., p. 231—232.

nacheinander folgenden Knospen entwickeln. Nach Pischinger hätte sich die Plumula aus dem Blattstiel, respektive aus der Verschmelzung von Blattstiel und dem kurzen Epicotyl zum Mesocotyl entwickelt und an diesen zum Blütenstand umgebildet. Nach Velenovszky entwickeln sich die Blütenstände aus nacheinander folgenden Knospen, die in der Achsel des nicht zur Entwicklung gelangenden Vegetationspunktes und des Cotyledons entstehen und die sich auf den Blattstiel hinaufdrängen. Die vorgezeigten zweiblättrigen Exemplare bekräftigen V.'s Auffassung, insofern am Grunde jeder Blattspreite Blütenstände sich bildeten. Vortragender wird später noch weitere Untersuchungen zur Bekräftigung der richtigen Erklärung dieser Erscheinung mitteilen.

4. K. Bartals *„Daten zur Flora der Umgebung von Szekszárd"* unterbreitet S. Mágocsy-Dietz. Von den teils auf den Löss-Hügeln, teils auf dem alten Inundations-Terrain der Donau gesammelten Pflanzen sind die folgenden von Interesse: *Koeleria gracilis* Pers., *α. pallida* Uechtr., *Melica transsilvanica* Schur., *Carex brevicollis* DC., *Ruscus aculeatus* L., *Leucojum aestivum* L., *Tamus communis* L, *Ophrys aranifera* Huds., *O. muscifera* Huds., *Roripa Kerneri* Menyh., *Cytisus austriacus* L., *γ. aureus* Neilr., *Ajuga Laxmanni* Berth, *Erechthites praealta* Rof.

5. G. Moesz: *„Pilze aus dem Velebit-Gebirge"*. Vortragender erwähnt 43 Pilzarten, welche grösstenteils von J. B. Kümmerle im Komitate Lika-Krbava auf den Bergspitzen und den Dolinen in der ungefähren Höhe von 1500—1600 Meter gesammelt wurden. Vortragender bestimmte diese Pilze, und machte von den meisten kolorierte Abbildungen, welche er der Sektion vorzeigt. Von diesen Pilzen sind für das Gebiet des Königreichs Ungarn acht neu; zehn Pilze erwiesen sich als neue Arten.

6. R. Sztankovics macht vorläufige Mitteilungen über seine Untersuchungen an dem Rhizom der inländischen Iris-Arten. Diese Untersuchungen beziehen sich auf 16 Arten. Er weist kurz auf jene anatomischen Charaktere hin, welche für die Sektionen wie für die einzelnen Arten charakteristisch sind. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen wird er später in einer ausführlichen Arbeit vorlegen.

S. Mágocsy-Dietz gibt seiner Freude darüber Ausdruck, dass Vortragender dieses Thema wählte. Sicherlich bestehen Unterschiede auch in der Entwicklung der Iris-Rhizome, womit sich bisher nur Irmisch beschäftigte.

7. L. Thaisz' Arbeit: *„Daten zur Flora des Komitates Abauj-Torna"* legt J. Tuzson vor. Verfasser zählt 306 neuere oder sonst interessante Daten auf, von welchen folgende hervorzuheben sind. Von Kassa: *Stipa pennata* pr. *Joannis*, *Sorbus Aria* pr. *cyclophylla*, *Solanum luteum*, *Matricaria suaveolens;* von Torna: *Thesium humile*; von Kassa-Hámor: *Lycopodium Selago* f. *recurvum*, *Selaginella helvetica*, *Ribes alpinum*, *Scopolia carniolica*, *Waldsteinia trifolia*; von Szaláncz-Huta: *Euphorbia villosa.* Kitaibels *Silene pauciflora* ist nach dem Verfasser nur Melandryum noctiflorum von sonnigen Standorten, welche Pflanze im Komitate als Saaten-Unkraut vorkommt. Der richtige systematische Namen dieser Pflanze ist daher: *Melandryum noctiflorum* var. *pauciflorum.*

# PERSONAL-NACHRICHTEN.

*Gestorben:* Dr. Kornel Chyzer (1836—1909), Ministerialrat, am 21. September l. J. in Budapest. Als Arzt und als Chef der Sanitätsabteilung im Ministerium des Innern erwarb sich der Verstorbene grosse Verdienste, doch nicht nur diese Tätigkeit, sondern auch seine naturwissenschaftlichen Forschungen und Arbeiten auf dem Gebiete der Botanik und Zoologie verewigen seinen Namen. Obzwar er sich mit der Zoologie eingehender beschäftigte, behielt er ein reges Interesse auch für die Botanik. In den sechziger Jahren sammelte er fleissig in der Umgebuug von Bártfa und später im Komitate Zemplén, besonders in der Umgebung von Sátoraljaujhely. Über die Ergebnisse seiner Sammlungen und über sein Herbar berichtete er auf der XXXIII. Wanderversammlung der „Ung. Ärzte u. Naturforscher" in Szeged im J. 1905. Sein Vortrag „Additamenta ad Floram Hungariae septentrionalis imprimis Comitatus Zempleniensis et liberae regeaeque civitatis Bártfa" erschien in Magyar Botanikai Lapok, 1905. Sein Herbar kam in den Besitz des botanischen Gartens der Universität zu Budapest.

Am 3. September verschied nach qualvoller und langer Krankheit Wilhelm Gugler, kön. Realschullehrer in Neuburg a/D. Durch sein Hinscheiden erlitt auch die ungarische Botanik einen schmerzlichen Verlust, denn wir verloren an ihm einen arbeitsfreudigen, rastlosen Forscher, der sich auch auf dem Gebiete der ungarischen Flora ein bleibendes Verdienst erworben hat. Er beschäftigte sich eingehender mit der Flora von Budapest und seiner Umgebung und war eifrig bestrebt diese gründlich kennen zu lernen, wozu ihm der wiederholte und längere Aufenthalt in Budapest Gelegenheit gab. Zur Zeit seines Budapester Aufenthaltes arbeitete er ständig in der bot. Abteilung des ung. National-Museums, hier verfasste er die folgenden wertvollen Arbeiten: Über *Centaurea Adami* Willd. Allg. Bot. Zeitschrift. 1903. — Über das Vorkommen der *Centaurea tenuiflora* DC. in Ungarn. Magy. Bot. Lapok. 1906. — „Die Centaureen des ungarischen National-Museums. Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Centaurea* und der ihr nächst verwandten Genera." Annales Musei Nationalis Hungarici VI. 1908. — Der Formenkreis des *Carduus defloratus* L. Mitteil. d. Bayer. Bot. Ges. 1908.

Vor einigen Jahren widmete er sich ganz dem Studium der Compositen, besonders der Gattungen *Centaurea*, *Cirsium* und *Carduus*. Sein Lieblingsstudium war die Gattung *Centaurea*, die er monographisch zu bearbeiten beabsichtigte, doch ging sein Wunsch nicht in Erfüllung; ein schweres Leiden entriss ihn vorzeitig seinen bot. Studien und seinem Berufe.

Seine persönlichen Eigenschaften: gründliches Wissen, edle Denkungsart, von Kleinlichkeiten freie Gesinnung, offene Treuherzigkeit, heiteres Gemüt, welches ihn selbst zur Zeit der schweren Krankheit nicht verlassen hat, erweckten bei allen, die mit ihm in persönlichem Verkehre standen, eine aufrichtige Verehrung und Sympathie. Wir betrauern aufrichtig sein allzufrühes Hinscheiden und werden ihm stets ein ehrendes Andenken bewahren.

*J. Szurák.*

# BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'HISTOIRE NATURELLE DE LA HONGRIE

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND

BAND VIII. 1910. 1/15. HEFT 6.

## L. Thaisz: Beiträge zur Flora des Abauj-Tornaer Komitates.

(II. Mitteilung.)[1]

[Ung. Originaltext p. 247—257.]

In vorliegender Mitteilung zählt Verfasser die von ihm seit 1908 im Abauj-Tornaer Komitate gesammelten Pflanzen auf. Die im ungarischen Originaltext p. 248—257 befindliche Aufzählung umfasst hauptsächlich das Tokaj-Eperjeser Trachitgebirge, die Umgebung von Nagy-Szaláncz, sowie die von Kassa-Hámor und das Szadelőer Tal. Bei Durchforschung dieser Gegenden fand Verf. nächst Kassa-Hámor am Ufer des Baches Csertovik *Waldsteinia ternata* (Steph.) Fritsch., die bisher in der einheimischen Flora nur aus dem südöstlichen Ungarn bekannt war. In der Mitteilung sind insgesamt 306 Arten festgestellt, die für die Flora dieses Komitats bisher unbekannt oder zweifelhaft waren.

(Aus der Sitzung der Sektion am 9. Juni 1909.)

(*Szurák.*)

---

## J. Tuzson: Über einige Pflanzen der ungarischen Flora und deren Verwandte.

(Mit Fig. 1—5 im ung. Originaltext p. 257—285.)

Verf. behandelt in dieser Arbeit unter Zugrundelegung der einschlägigen Literatur und nach Prüfung eines ziemlich reichen Herbarmaterials die systematische Gliederung und geographische Verbreitung einiger Pflanzen der ungarischen Flora. Es wurde hauptsächlich das Herbarmaterial der botanischen Abteilung des Ung. Nationalmuseums und der Budapester Universität, bezüglich der Art

[1] I. Mitteilung siehe in dieser Zeitschrift VIII. Jahrg. 1908 p. 131—132 und p. (28).

*Xanthium orientale* ausserdem das Herbarmaterial des Wiener Naturhist. Hofmuseums und der Wiener Universität benützt. Über die systematische Gliederung der nachstehenden Arten, ihr Vorkommen und über die Diagnosen sehe man den Originaltext nach.

Aus den einzelnen Erläuterungen sei folgendes hervorgehoben:

**Asplenium septentrionale** (L.) Hoffm. × **Asplenium trichomanes** L.

Die vom Verf. an den Felsen des Zsiarberges, oberhalb Bükköskút (Komitat Bars) gesammelten Exemplare stimmen mit den in den erwähnten Herbarien befindlichen, von anderen Fundorten Ungarns herstammenden überein und alle sind identisch mit jener Form, die von Milde als f. *montana* bezeichnet wurde; ihre Blätter sind nämlich an der Basis mehrminder doppelt gefiedert (*A. Breynii* Retz.). Dabei kommen auch Übergangsformen vor, deren untere Fieder nicht wiedergefiedert, sondern bloss mehr oder minder tief eingeschnitten sind. Luersens (Rabh. Krypt. Fl. III. 242), sowie Aschersons und Gräbners Auffassung, laut welcher die Formen *montana* und *alpestris* (*A. alternifolium* Wulf.) nur als Wachstums-, resp. als Entwicklungsformen zu betrachten sind, denen keine systematische Bedeutung zukommt, wird auch durch die Exemplare aus Ungarn bestätigt.

**Woodsia ilvensis** L. In Ungarn scheint nur subsp. *rufidula* vorzukommen; hieher gehören alle untersuchten Exemplare. In Ascherson-Gräbners Synopsis wird *Woodsia alpina* aus der Tátra erwähnt, doch bezieht sich das auf eine zweifelhafte Angabe Hazslinszkys. Im Herbar der bot. Abteilung des Ung. Nationalmuseums befindet sich nämlich ein von Hazslinszky an der Altwalddorfer Wand gesammeltes Exemplar, welches jedoch zur f. *gracilis* (*Woodsia ilvensis*) und nicht zu ssp *alpina* gehört. Nachdem Hazslinszkys Angabe in „Éjszak Magyarhon Viránya" sich gerade auf diesen Fundort bezieht, so muss dieselbe demnach vorderhand für zweifelhaft betrachtet werden. Ausserdem liegt in demselben Herbar ein Blättchen vor, welches für *alpina* angesehen werden könnte. Dieses Exemplar wurde von Baumgarten in den südlichen Gebirgen Siebenbürgens gesammelt („ad rupes alpestres Transs. austr."). Leider ist der Fundort nicht näher angegeben und darum bietet diese Angabe zur weiteren Forschung keinen Anhaltspunkt.

**Selaginella helvetica** (L.) Lk. Der vom Verf. angegebene Standort nächst Zsarnóca scheint gegen die ungarische Tiefebene einer der südlichsten zu sein. Verf. beobachtete diese Pflanze weder an den nördlichen Felsen, noch an den südlichen Ausläufern des Madarasgebirges (Kom. Bars). In der Umgebung von Zólyom wurde sie von Freyn (Verh. zool. Bot. Ges. XII. p. 354) als massenhaft vorkommend bezeichnet.

**Taxus baccata** L. Verf. fand zahlreiche Stockausschläge, sowie ältere Stämme und Wurzelstöcke der Eibe bei Szklenó und im Madarasgebirge (Kom. Bars). Die Eibe war einst in Ungarn, wie das schon Kitaibel auf einer Herbar-Etikette aufnotierte, mit Ausnahme der ungarischen Tiefebene und des siebenbürgischen Beckens, ziemlich verbreitet. Jetzt ist sie aber, da sie nicht geschont wird, im Verschwinden begriffen.

**Acorus Calamus** L. Wurde vom Verf. nächst Alsóhámor (Kom. Bars) in einem Sumpfe, wo sie massenhaft vorkommt, gesammelt. Verf. versuchte das Vorkommen dieser strittigen Pflanze im Tale bei Alsóhámor ins Klare zu bringen. Er veranstaltete Ausgrabungen an schon vor Jahrhunderten verschütteten Stellen des Sumpfes, jedoch vergebens, denn es gelang ihm nicht die Reste von *Acorus* in diesen älteren Sumpfschichten nachzuweisen. Folglich muss angenommen werden, dass diese Pflanze wahrscheinlich nur in der neueren Zeit durch Pflanzung hieher gelangte.

**Epipactis latifolia** (L.) All. ssp. microphylla (Ehrh.) Tuzs. f. canescens Irm. wird als eine in Ungarn seltenere Pflanze aus dem Madarasgebirge (Kom. Bars) erwähnt.

**Quercus lanuginosa** Lam. Verf. beobachtete die Eiche im Vihnyeer Tale (Kom. Bars) auf Kalkfelsen. Dieser Fund ist bisher das nördlichste Vorkommen derselben. Laut Borbás kommt sie auch im Abauj-Tornaer Komitate vor. Verf. bemerkt, dass er die Angabe von Borbás für sehr wahrscheinlich halte, besonders in bezug auf die Kalkberge im Westen des betreffenden Gebietes. Letzteres liegt ungefähr unter derselben nördlichen Breite wie das Vihnyeer Tal; Verf. verleiht jedoch diesem Vorkommen deshalb, weil Vihnye schon in das Gebiet der Tanne fällt, die Tornaer Kalkberge dagegen in die Region der Laubwälder gehören, einen besonderen pflanzengeographischen Wert. Die im ungarischen Text angeführten geographischen Angaben beziehen sich entschieden auf verschiedene Varietäten und Formen; diese bedürfen jedoch einer gründlichen systematischen Revision, darum will Verf., obwohl die im Vihnyeer Tal vorkommende *Quercus lanuginosa* von den typischen Formen dieser Art in mehreren Merkmalen abweicht, von der Einführung einer neuen Benennung Abstand nehmen.

**Alsine recurva** (All.) Tuzson. Verf. unterscheidet vorderhand zwei Unterarten: *frutescens* (Kit.) Tuzson und *hirsuta* (M. B.) Tuzson. Der Unterart *frutescens* scheinen mehrere Formen anzugehören, (so die β. *verschetzensis* Simk., Math. Term.-tud. Közl. XV. 1878. mit langen, spitzigen Kelchblättern), die in Form und Farbe des Kelches, sowie in ihrem Habitus verschieden sind. Die Abweichungen scheinen aber untergeordnet und so zweifelhaft zu sein, dass der systematische Wert derselben nur auf Grund eines reicheren Materials ins Klare gebracht werden kann.

**Nymphaea alba** L. f. **Moeszii** Tuzson. Diese neue Form der *Nymphaea alba* unterscheidet sich, wie das aus der Diagnose ersichtlich ist, von der f. *minoriflora* Borb. Der systematische Wert der f. *minoriflora* Borb. und namentlich deren Selbständigkeit ist zweifelhaft; wahrscheinlich gehört sie jenen Zwergformen an, welche von mehreren Autoren für *Nymphaea alba* var. *minor* DC. bestimmt wurden. Schuster[1] bringt diesbezüglich in Vorschlag, dass diese Zwergformen, nachdem die var. *minor* DC. eine Form der *Nymphaea candida* ist (dies erhellt schon aus Conard „The Waterlilies" 1905, p. 17.), mit dem Namen *Nymphaea alba* f. *terrestris* bezeichnet werden sollen, welche in seichtem Wasser wachsende unentwickelte Formen. Verf. ist aber der Meinung, dass wenn diesen Zwergformen keine Selbständigkeit zugeschrieben werden soll und ihr Dasein bloss auf ungünstigen Vegetationsverhältnissen fusst, so ist ihre besondere Benennung nicht motiviert. Über die f. *minoriflora* können nur eingehendere Untersuchungen Aufschluss geben; dagegen ist es unzweifelhaft, dass die f. *Moeszii* konstant und von der f. *minoriflora* verschieden ist.

**Alyssum saxatile** L. Die an den im ung. Text aufgeführten Standorten gesammelten Pflanzen der Varietät *Arduini* gehören alle einer und derselben Form an. Höchstens kann bemerkt werden, dass die Pflanzen einiger Standorte, so die vom Gellértberg (Budapest), grüner und nicht so filzig sind; die von Hazslinszky an den Felsen des Schlosses Árvaváralja gesammelte Pflanze (im Herbar der bot. Abteilung des Ung. Nationalmuseums) weicht ferner von den übrigen durch ihre elliptischen Schotten ab. Hazslinszky hat diese Abweichung nicht übersehen, sondern notierte auf dem Herbarzettel: *„siliculis obovatis"*. Nachdem dem Verf. nur ein Exemplar zur Verfügung stand, konnte er diese sonst genug auffallende Abweichung nicht in Betracht ziehen.

**Arabis arenosa** Scop. f. **platyphyllina** Tuzson. Verf. fand diese Form an den „Zsiar"-Felsen (Kom. Bars), sonst aber nirgends im Madarasgebirge und dessen Umgebung. Sie wächst mit der kleinblättrigen Form der *Arabis arenosa* in Gemeinschaft und Verf. ist der Ansicht, dass zufolge Kreuzung die forma *platyphyllina* gewiss ständig unter dem Einfluss der ersteren steht, und infolgedessen mit der Zeit auch ganz umgeändert werden kann.

**Ribes alpinum** L. Die in Ungarn vorkommenden Formen dieser Art werden folgenderweise gruppiert: var. 1. **septentrionale** Tuzs. — f. 1. **glabratum** Tuzs., — f. 2. **Scopolii** (Hladn.) Simk.; var. 2. **pallidigemum** (Simk.) Tuzs.

**Robinia pseudacacia** L. f. **cleistogama** Tuzs. Seit der ersten Publikation des Verf. über diese Form, blühten die

[1] Schuster J. Zur System. v. Castalia u. Nymphaea. Bull. De L'Herb. Boiss. VII. 1907. 860—861.

zwei Bäume nächst Esztergom, und die Exemplare in dem bot. Garten der Universität von Budapest schon zweimal. Die diesbezüglichen Beobachtungen bestätigten vollkommen die Richtigkeit der mitgeteilten, die bloss dahin zu ergänzen wären, dass in den vollkommen entwickelten kleistogamen Blüten die Kronenblätter die doppelte Länge der Kelchblätter erreichen können. Die Sämlinge blühten bis jetzt noch nicht und somit ist die Konstanz der kleistogamen Form bloss bezüglich der Wurzelausschläge nachgewiesen. Auf die seit dieser Zeit erschienenen diesbezüglichen Publikationen (siehe ung. original Text p. 269—271.) bemerkt Verf. die folgenden.

Laut Harms ist dieser Fall der Kleistogamie nicht als eine habituelle Kleistogamie zu betrachten, sondern nach seiner Ansicht können hier vielleicht pathologische Ursachen im Spiele sein. Verf. beobachtete seit Jahren die zwei Bäume bei Esztergom, sowie auch die Exemplare des bot. Gartens der Universität zu Budapest, und bemerkte an ihnen keine pathologischen Veränderungen. Die Sprösslinge im botanischen Garten behielten trotz den geänderten und günstigen Verhältnissen die Eigenschaft, ausschliesslich kleistogame Blüten zu tragen, konstant. Die auffallend reduzierten Kronen- und Staubblätter sind zwar zusammengeknittert und dieser Umstand, sowie das Aufreissen des Kelches könnten allerdings als pathologische Erscheinungen aufgefasst werden. Solche Bildungen kommen aber in den kleistogamen Blüten der *Papilionotae* überhaupt in grosser Mannigfaltigkeit vor. Somit hängen die von anderen typischen Fällen der Kleistogamie abweichenden Verhältnisse bei der kleistogamen Robinie in erster Linie mit der Entwickelung und Morphologie der Blüte der *Papilionatae* zusammen. Nach Lindman besteht das Wesen der Kleistogamie in der frühzeitigen Reife (Praematurität) der Blüte. Diese Auffassung stimmt mit der schon vor dem Erscheinen der Arbeit Lindmanns mitgeteilten Auffassung des Verf. vollständig überein.

Verf. weisst noch auf die interessanten Untersuchungsergebnisse von Tischler hin, wonach an den Samenanlagen der sterilen Hybriden *Cytisus Adami* und *Ribes Gordonianum* ein ähnliches Hervordrängen des Embryosackes wahrzunehmen ist, wie es Verf. bezüglich der kleistogamen Robinie beschrieb. Ähnliches beobachtete ferner Gates bei der sterilen mutanten *Oenothera lata*, in deren Antheren die mit den Tapetenzellen benachbarten Parenchymzellen in den von den Pollenkörnern einzunehmenden Raum hineinwachsen. Diese Hybriden scheinen in ihrem ganzen Wesen zusammengerüttelt zu sein, hierauf weist auch die Obliteration der Geschlechtsorgane hin. Dieser Fall scheint also auch bei der kleistogamen Robinie vorhanden zu sein.

Endlich hebt Verf. noch hervor, dass nach Fucsko[1] die

[1] Fucsko M.: Anatomie, Entwickelung und Biologie der Fruchtwand der Papilionatae. Bot. Közl. VIII. 1909. p. 155. und p. (45).

Zellreihen der Hülsenwandung der kleistogamen Robinie in entgegengesetzter Richtung verlaufen, als jene der gewöhnlichen *Robinia pseudacacia.* Nachdem der Richtung der Zellenreihen in den Fruchtwänden der Papilionatae ein systematischer Wert zuzuschreiben ist, trägt dieser Umstand ebenfalls viel bei, dass *die kleistogame Robinie als eine in ihrem ganzen Wesen sprungweise umgeänderte Pflanzenform betrachtet werden soll.* Was in diesem Falle die Frage der Kleistogamie selbst anbelangt, betont Verf. erstens: dass, nachdem die erwähnten Pflanzen und ihre vegetativen Abkömmlinge von den äusseren Verhältnissen unabhängig, konsequent kleistogame Blüten tragen, ist dieser Fall entschieden als eine habituelle Kleistogamie (im Sinne Göbels) zu betrachten; zweitens aber, dass die scheinbar krankhaften morphologischen Verhältnisse der Blüten zwar etwas Bedenken erwecken, der Hauptsache nach ist aber die Sache klar: *nach einer frühzeitigen Maturität der Geschlechtszellen, sowie nach den demzufolge eintretenden frühzeitigen Befruchtungsvorgängen, tritt eine morphologische Reduktion der Blüte ein.*

**Impatiens noli tangere** L. Verf. beobachtete diese Pflanze im Madarasgebirge (Kom. Bars) mit rein kleistogamen Blüten.

**Galeopsis speciosa** Mill. var. **versicolor** (Curt.) Tuzson f. 1. **atrocalyx** Tuzs.; f. 2. **virens** Tuzs. Nachdem die von Briquet durchgeführte Einteilung dieser Art mit den nomenklatorischen Regeln nicht übereinstimmt, gebraucht Verf. für die Varietät den Curtisschen Namen. Die Einteilung von Porsch ist infolge ihrer ökologischen Richtung für systematische Zwecke kaum geeignet.

**Asperula orientalis** Boiss et Hohen. Wurde vom Verf. nächst Izbég bei Budapest neben der Strasse gesammelt. Bisher wurde dieser Ankömmling nach Höck bei Neu-Ruppin, Ruhlsdorf und Oderberg beobachtet.

**Knautia silvatica** Duby var. **turoczensis** Borb. Der systematische Wert dieser Pflanze ist nach Szabó noch nicht ins Reine gebracht. Die Beschreibung von Borbás kann nur auf die am Tlszta im Túróczer Komitate gesammelten Pflanzen bezogen werden. Die im Rodnaer Gebirge (Kom. Máramaros) und bei Midzor (Serbien) vorkommenden Pflanzen, welche von Borbás ebenfalls zu var. *turoczensis* gezählt wurden, gehören nicht hierher. Die vom Verf. im Madarasgebirge (Kom. Bars) gesammelte Pflanze weicht von der am Tlszta vorkommenden Form ab, und zwar besitzt sie etwas weichere und nie tiefer eingeschnittene Blätter. Bezüglich des systematischen Wertes dieser Pflanze ist es entscheidend, ob man dieselbe als eine montane Form oder aber als solche betrachtet, welche in und nach der Eiszeit über grössere Gebiete verbreitet war, nach Erwärmung des Klimas aber sich auf die höheren Lagen zurückzog, wo sie von anderen Formen der *Kn. silvatica* umgeben, zufolge

Kreuzung immer mehr in die letztere übergeht. Im ersteren Falle wäre sie als eine Varietät, im letzteren dagegen als eine Unterart zu betrachten. Nachdem diese Frage vorderhand mit Bestimmtheit nicht beantwortet werden kann, glaubt Verf. die Pflanze nach Borbás als eine Varietät aufrecht zu erhalten.

**Xanthium orientale** L. Fil. Die systematische Gliederung dieser Art nahm Verf. auf Grund der Untersuchung eines reichen Herbarmaterials vor, wobei in erster Reihe die morphologischen Verhältnisse der Frucht und die Form der Blätter in Betracht gezogen wurden. Sie ist bis jetzt in Ungarn nur aus der Umgebung von Fiume bekannt (Schlosser-Vukotinovič; Staub). Verf. sah diese Exemplare nicht, vermutet jedoch, dass es sich hier um var. *italicum* handelt.

Als neuer Fundort wird vom Verf. für dieselbe Varietät Óbecse in Südungarn angegeben, von wo ihm mehrere Exemplare zugesandt wurden. In bezug auf die geographische Verbreitung der einzelnen Formen kann aus dem durchgeprüften Herbarmaterial sowie aus den Literaturangaben festgestellt werden, dass die Varietäten *macrocarpum* und *echinatum* sowohl in Europa, als auch in Amerika vorkommen. Wahrscheinlich gelangte jede der europäischen Varietäten für sich nach Europa und keine einzige ist in Europa entstanden. Trotzdem kann dies auf Grund des untersuchten Materials und der Literatur nicht allgemein nachgewiesen werden. So scheint z. B. var. *italicum* auf Europa beschränkt zu sein, und auch andere der angegebenen Varietäten, wie z. B. die var. *longirostre*, lassen sich bis jetzt nur für bestimmte Gebiete nachweisen.

**Carduus acanthoides** L. var. **albiflorus** (Schur.) Im Tale Hodruska nächst Vihnye (Kom. Bars) beobachtete Verf. diese Pflanze in Gesellschaft mit der gemeinen rotblütigen Form.

Die ziemlich zahlreichen Exemplare besitzen reinweisse Blüten; Übergangsformen wurden nicht beobachtet. Es ist interessant, dass im Hodruska-Tal unter den weissblütigen Pflanzen zwei im Habitus auffallend abweichende Formen vorkommen, und zwar: f. *Neilreichi* Tuzson, die in ihrem Habitus der forma *spinosissima* Neilreich entspricht und f. *Schurii* Tuzson, die mit der von Schur aus der Umgebung von Nagyszeben beschriebenen Form übereinstimmen dürfte. Die weissblühende Varietät ist aus Ungarn noch von Brassó (Moesz), Ercsi, Kom. Fehér (Tauscher), Visegrád, Kom. Pest (Schilberszky) bekannt. Das massenhafte Vorkommen der weissblütigen Varietät ist auffallend und es war anzunehmen, dass es sich hier nicht um einen vorübergehenden Albinismus, sondern um eine selbständige Elementarart handelt. Doch liess sich diese Annahme durch die Kulturversuche des Verfassers nicht nachweisen, indem aus den Samen der weissblütigen Pflanzen nicht weissblütige, sondern rotblütige Nackommen sich entwickelt haben. Nachdem die ersten Versuche jedoch mit an dem

erwähnten Standorte gesammelten Samen ausgeführt wurden, bei deren Entstehung also die Kreuzung mit rotblütigen Pflanzen nicht ausgeschlossen war, kann aus diesen Versuchen kein endgiltiger Schluss gezogen werden, um so weniger, als bis jetzt aus den zahlreicheren Rosetten sich bloss vier blühende Pflanzen entwickelt haben. Ein entsprechenderes Resultat wird vom Verfasser durch Fortsetzung und Ausdehnung der Versuche erwartet.

Bezüglich *Carduus acanthoides* var. *albiflorus* f. *Neilreichii* und f. *Schurii* ist bemerkenswert, dass f. *spinosissima* in der Umgebung von Vihnye bis jetzt nicht gefunden wurde. Es ist also ausgeschlossen, dass hier von zwei Pflanzen abstammende weissblütige Formen vorkommen würden, sondern es ist ausser Zweifel, dass die beiden Formen gemeinsamen Ursprunges sind. Dieser Umstand ist bei Beurteilung des systematischen Wertes der beiden weissblütigen Formen insofern von Wichtigkeit, als man in diesem Falle die zwei weissblütigen Formen unbedingt in den Bereich einer und derselben Varietät zu vereinigen und nicht f. *Neilreichii* als weissblütige Form der var. *spinosissima*, f. *Schurii* dagegen als ebensolche Form der gewöhnlichen Varietät der *C. acanthoides* zu betrachten hat.

**Cirsium canum** (L.) M. B. × **oleraceum** (L.) Scop. An nassen Wiesen im Tale zwischen Vihnye und Szénásfalu (Kom. Bars) kommen die Arten *Cirsium canum* und *Cirsium oleraceum* massenhaft vor, mit zahlreichen Hybriden, die grosse Mannigfaltigkeiten aufweisen. Einzelne nähern sich der Art *canum* (*C. tartaricum* All.), andere wieder der *oleraceum* (*suboleraceum* Beck.).

Die zwei Gruppen können von einander nicht getrennt werden; ihre Formen bilden eine ununterbrochene Serie, an deren Glieder die Eigenschaften der Eltern in verschiedenster Kombination auftreten. Verf. beobachtete zwei Jahre hindurch die Hybriden und suchte die Häufigkeit der einzelnen Formen festzustellen, woraus die dominierenden und die rezessiven Eigenschaften an den Hybriden sich ergeben. Über die Frage können natürlich nur Kulturversuche sicheren Aufschluss geben; nachdem es sich hier aber um eine grössere Anzahl von Hybriden handelt, bieten dieselben bezüglich des Dominierens der einzelnen morphologischen Eigenschaften jedenfalls interessante Angaben. Die vom Verf. angelegten Kulturversuche boten bis jetzt bloss so viel, dass die Hybriden fertil sind und dass die Nachkommen einer und derselben Pflanze verschieden sind.

Nach den Beobachtungen im Vihnyeer Tal waren die Formen vom Habitus der Art *C. oleraceum* in auffallend grösserer Anzahl vorhanden, als die vom Habitus des *C. canum*, und zwar sind hier hauptsächlich die Form der Blätter, deren Verteilung, die Verzweigung des Stengels und im Zusammenhange mit der letzteren die Anzahl und Verteilung der Blütenstände in erster

Reihe massgebend. Während bezüglich dieser Eigenschaften also die dem *oleraceum* ähnlichen Formen häufiger waren, war die Farbe der Blüten nur sehr ausnahmsweise eine vom *oleraceum* entnommene. In Mehrzahl der Fälle waren somit die Blüten von roter Farbe. und zwar auffallenderweise besassen sie ein viel dunkleres Rot als die Blüten von *canum*. Die Blütenfarbe dieser Hybriden gleicht also weder der der einen, noch der der anderen der Eltern und sie macht den Eindruck auch nicht etwa durch Zusammenmischung der Blütenfarben der beiden Eltern entstanden zu sein; sondern sie scheint eine neue dunkler rote Farbe vorzustellen.

Auf Grund der erwähnten Beobachtungen glaubt Verfasser mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen zu können, dass die erste Generation der Hybriden aus solchen Formen bestehe, die sich im Habitus überwiegend der Art *C. oleraceum* nähern, bezüglich der Blütenfarbe aber an *C. canum* erinnern. An den weiteren Generationen treten dann auch die rezessiven Eigenschaften hervor. jedoch nur an einer geringeren Anzahl der Nachkommen.

Die einzelnen Eigenschaften lassen sich auf Grund der erwähnten Beobachtungen folgenderweise gruppieren:

| häufiger (dominierend) | seltener (rezessiv) |
|---|---|
| die Form der Blätter von *C. oleraceum* | die Form der Blätter von *C. canum* |
| die Verteilung der Blätter von *C. oleraceum* | Verteilung der Blätter von *C. canum* |
| die Verzweigung des Stengels von *C. oleraceum* | nicht verzweigender Stengel von *C. canum* |
| das fehlen der Behaarung von *C. canum* | die Behaarung von *C. canum* |
| dornig ausgezogene Schuppenblätter des Involucrums von *C. oleraceum* | weiche, petaloide Spitzen der Involucralblätter von *C. canum* |
| die geraden Dornen des Blattrandes von *C. oleraceum* | die gekrümmten Dornen des Blattrandes von *C. canum* |
| der grössere und mehr gewimperte Pappus von *C. oleraceum* | der kleinere und weniger gewimperte Pappus von *C. canum* |
| die nicht knolligen Wurzeln von *C. oleraceum* | die knolligen Wurzeln von *C. canum* |
| die rote Farbe der Blüte von *C. canum* | die grünlich-gelbliche Farbe der Blüte von *C. oleraceum* |
| das Klebrige Involucrum von *C. canum* | das nicht klebrige Involucrum von *C. oleraceum* |

Die beigelegten 8 Abbildungen (Fig. 5, S. 280) veranschaulichen nebst den Eltern, sechs Formen der Hybriden u. zw. in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit: Fig. II die seltenste, Fig. VI—VII die häufigste Form. Zu den Figuren sei bemerkt, dass die Blüten der Pflanze auf Fig. II weisslich, die der Pflanzen auf Fig. III—V schwach rötlich, die der übrigen aber *dunkel violettrot* sind.

Im allgemeinen wäre somit zu betonen, dass *die tiefer eingeschnittenen Blätter, gegenüber den nicht eingeschnittenen, — die verzweigten Stengeln, am Gipfel mit mehreren Blütenständen, gegenüber den nicht verzweigten, am Gipfel bloss einen Blütenstand führenden. — die dunklere* (rote) *Farbe der Blüten, gegenüber der helleren* (grün-gelblich-weissen) *Farbe derselben — und die nicht knollige Wurzel, gegenüber der knolligen sich als dominierend erwiesen.* Aus dem Angeführten geht auch hervor, dass die Benennung der einzelnen Formen als Einheiten ganz illusorisch ist. Es kann über verschiedene Formen von *Cirsium canum × oleraceum* gesprochen werden, u. zw. über die häufigsten (*formae frequentissimae*), selteneren (*formae frequentiores*) und seltensten (*formae rarissimae*). Die binominale Bezeichnung der einzelnen Formen ist aber insofern nicht zulässig, weil erstens dieser Benennung bei solchen Hybriden überhaupt eine andere Bedeutung verliehen werden müsste, als es ihr aus systematisch-entwickelungsgeschichtlichen Gesichtspunkten zukommt, und zweitens, weil auch bei Zulassung einer solchen abweichenden Bedeutung, bei der ausserordentlichen Mannigfaltigkeit der Formen fasst einem jeden Individuum ein anderer Name gebühren würde. Verf. erwähnt ferner, dass bei Feststellung der dominierenden resp. rezessiven Eigenschaften, nachdem unter den einzelnen Benennungen nicht immer dieselbe Form, sondern bald eine der formae frequentissimae, bald aber eine der formae rarissimae verstanden wurde, bezüglich der Häufigkeit der einzelnen Formen aus den Angaben früherer Beschreibungen kaum etwas verwertet werden konnte. (Vergl. diesbezüglich: Allioni: Fl. Pedem. I. 151; Jaquin: Fl. Austr. 1773, I. 56 t. 90; Wimmer: Fl. v. Schles. 1844. 231; Reichenbach: Fl. Germ. Exc. 1830—32, 287; Fl. Germ. XV. 75; Celakovsky: Prodromus, 261; Borbás: Vasm. Növényföldr. és Flórája, 195; Waisbecker: Természetrajzi Füz. 1891, 336; Beck: Fl. v. Nieder-Österr. II. 2. 1250; etc.).

Index specierum, varietatum et formarum siehe im Originaltext p. 285.

(Aus den Sitzungen am 11. Dezember 1907, 13. Oktober und 9. Dezember 1909.)

(*Szurák.*)

## J. B. Kümmerle: Species nova generis Ceterach.

Verfasser hatte während seiner Studienreise in England, Irland und Schottland in den Monaten August und September l. J. unter anderem auch Gelegenheit gehabt, das reichhaltige Herbarmaterial der Farngattung *Ceterach* in den Herbarien der botanischen Abteilung des British Museums (*British Museum of Natural History*, Department of Botany) in London und des königlichen botanischen Gartens *(Royal Botanic Gardens)* in Kew monographisch aufzuarbeiten.

Bei dieser Gelegenheit fand Verfasser in dem Herbarium des British Museums ein als eine neue Art aufzufassendes Exemplar, welches im *Somaliland* von Lort Phillips gesammelt wurde. Die Pflanze wurde auch im Herbarium von Kew wiedergefunden, und zwar ausser dem schon erwähnten Phillipsschen Exsiccat noch in mehreren Exemplaren, obwohl unter anderen Namen, von verschiedenen Sammlern und aus verschiedenen Gebieten (*Sokotra*, *Abyssinien*). Neuerdings hat Verf. die Pflanze unter dem Namen *C. cordatum* Klf. aus Sokotra auch in dem reichhaltigen Material des königl. botan. Herbariums zu Berlin aufgefunden. Das Gebiet der neuen Pflanze *(Somaliland, Abyssinien* und *Sokotra)* liegt zwischen den Grenzgebieten zweier anderer Arten der Gattung *Ceterach*, nämlich zwischen dem Gebiete der nur im Norden vorkommenden *Ceterach officinarum* DC. und zwischen dem der nur im Süden einheimischen *Ceterach cordatum* (Thbg.) Desv.

Die neue Art nennt Verfasser nach Phillips *Ceterach Phillipsianum* und gibt im ungarischen Originaltext in lateinischer Sprache die Diagnose, die Synonymie. das Exsiccaten-Verzeichnis und die geographische Verbreitung derselben.

Aus der oben erwähnten geographischen Verbreitung geht hervor, dass *C. Phillipsianum* eine endemische Pflanze der genannten Gebiete ist. Und so bestätigt die neue Art die Ansicht Englers, dass die Vegetation Abyssiniens durch die vielen gemeinschaftlichen Endemismen und Charakterpflanzen mit der des Somalilandes verwandt ist.

Für die Erlaubnis zur Benützung des Materials der Herbarien von London,Kew und Berlin spricht der Verfasser den Herren Direktoren A. R. Rendle, D. Prain und A. Engler seinen besten Dank aus.

(Aus der Sitzung der Sektion am 13. Oktober 1909.)

(*Autorreferat.*)

---

# SITZUNGSBERICHTE.

**Sitzung der botanischen Sektion am 13. Oktober 1909. (CXLIX.)**

1. J. B. Kümmerle spricht über *„Eine neue Art der Gattung Ceterach“*. [Siehe vorliegendes Heft p. 286 und (74)].

2. L. Simonkai legt vor und bespricht *„Eine immergrüne, einheimische Zerreiche“*, die nächst Felsőelefánt (Komit. Nyitra) wildwachsend vorkommt. Sie unterscheidet sich von *Quercus austriaca*, denn ihre Blätter sind härter, kleiner, *grün überwinternd*, ihre Oberfläche ist glatt, die Zähne des Blattrandes sind pfriemenspitzig, ihre peitschenförmigen Knospenschuppen sind kleiner und fallen schon von Frühling an ab. Von diesem einzigen wildwachsenden Exemplar besitzt Baron I. Ambrózy in seinem „Arboretum sempervirens“ in Malonya (Komit. Bars) derzeit circa 200 Exemplare. Diese immergrüne Eiche wird vom Vortr. zu Ehren des Barons I. Ambrózy *Quercus Ambrózyana* benannt.

3. J. Tuzson bespricht und legt *„Eine neue Nymphaea der ungarischen Flora“* vor. Diese Pflanze fand G. Moesz im Rétyi-Nyir (Komit. Háromszék); Vortr. erkennt in ihr eine neue Form der *Nymphaea alba* und nennt sie forma *Moeszii*. [Siehe vorliegendes Heft. p. 264 und (68)].

Derselbe spricht *„Über einige interessante Pflanzen des Madarasgebirges“*. [Siehe vorliegendes Heft p. 257—285 und (65—74)].

Derselbe berichtet ferner in seiner Mitteilung *„Neuere Beiträge zur Kenntniss der Jurányia hemiflabellata“* über das Vorkommen dieser fossilen Palme nächst Ruszkabánya (Komit. Krassó-Szörény), wo Vortr. aus den Schichten der Kreideformation die Frucht, Blüte und einen 1·5 m. langen Teil eines Blattes derselben offenlegte.

J. B. Kümmerle erwähnt im Anschluss an die Bemerkungen des Vortr. über *Woodsia ilvensis* (S. p. 258, 259 u. (66) dieses Heftes), dass die in Ascherson-Gräbner's Synopsis zum Ausdruck gebrachte Auffassung, laut welcher *W. alpina* zum Verwandschaftskreis der *W. ilvensis* gehört, den morphologischen und pflanzengeographischen Verhältnissen dieser Arten nicht entspricht. Eine engere Verwandschaft besteht zwischen *W. alpina* und *W. glabella*. Das Linné'sche Exemplar, (*Achrostichum ilvenese*), welches Kümmerle in London in Linnés Herbar eingehender untersucht hat, ist nichts weiter, als *Woodsia glabella* R. Br.

4. Der Schriftführer giebt bekannt, dass J. Bernátsky, einer der bisherigen Redakteure der „Botanikai Közlemények“ seine Stelle zurücklegte. Den Austritt nahm die Sektion mit Bedauern zur Kenntnis. Die so erledigte Stelle wurde provisorisch mit I. Szurák besetzt.

**Sitzung der botanischen Sektion am 10. November 1909 (CL).**

1. Gy. Prodáns Arbeit *„Beiträge zur Flora des Komitates Bács-Bodrog und dessen Umgebung"* wird vorgelegt von J. Tuzson. Verfasser zählt 10 Gefässkryptogamen, 123 monocotyle und 200 dicotyle Pflanzen auf. Zum Gegenstand sprechen S. Mágocsy-Dietz und L. Simonkai.

2. L. Sántha legt seine Arbeit *„Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora der Umgebung von Budapest"* vor. Die Enumeration enthält 142 Spezies und 32 Varietäten.

3. L. Szabó bespricht *„Die Knautia-Arten Ungarns, mit Rücksicht auf das System der Gattung"*. Die 40 *Knautia*-Arten werden vom Vortragenden in drei Subgenus untergebracht: *Lichnoidea, Tricheranthes, Trichera.* Zur Untergattung *Trichera* gehören die Sektionen *Hemitricherae* und *Eutricherae.* Innerhalb der Sektion *Eutricherae* werden die Subsektionen *Albescentes, Arvenses, Silvaticae* und *Purpurascentes* unterschieden. Die Arten der Subsektion *Arvenses* gruppieren sich zu drei Serien: *Euarvenses, Purpureae* und *Lucidantes.* Eingehender werden folgende einheimische Arten besprochen: *Knautia integrifolia, arvensis, purpurea, albanica, velebitica, travnicenses, sitvatica, longifolia, drymeia, intermedia* und *dinarica.*

Zum Gegenstand spricht J. Tuzson und bemerkt, dass *Knautia turoczensis* entweder als eine Bergform der *Knautia silvatica* zu betrachten ist, oder aber als eine alte Bergpflanze, die nach der Eiszeit weit verbreitet war, später aber sich auf die höheren Lagen zurückzog, woselbst sie durch *Knautia silvatica* beständig umgeben, durch Kreuzung immer mehr in letztere übergeht. Für diese Annahme, spricht auch ihre derzeitige Verbreitung. Sie kommt nicht nur bei Blatnica (Kom. Turócz) vor, wie man es bis jetzt glaubte, sondern auch im Madarasgebirge (Kom. Bars) und im Rodnaergebirge (Kom. Máramaros). Trotzdem kann diese Frage mit Bestimmtheit noch nicht beantwortet werden.

Vortragender betrachtet die *Knautia turoczensis* für eine Bergform der *Knautia silvatica.*

4. K. Schilberszky legt eine Teratologie von *Diospyros Kaki* vor.

5. Z. Szabó legt den von Dr. K. Nagy in Csanig (Komitat Vas) gesammelten Pilz *Schultzeria rimulosa* Bres. et Schultzer vor, der bisher nur von Vinkovce (Kom. Szerém) bekannt war.

Zum Schluss werden noch administrative Angelegenheiten der Sektion erledigt.

---

**Sitzung der botanischen Sektion am 9. Dezember 1909. (CLI).**

1. J. Bernátskys Arbeit *„Die Vegetation* der *Margit-Insel (Budapest) und die Angelegenheit des bot. Gartens der Universität"* wird vorgelegt von G. Moesz. Nachdem der bot. Garten der Universität zu Budapest entgegen der allgemeinen Meinung aller kompetenten Kreise, infolge Verfügung der Regierung höchst warscheinlich auf die Margit-Insel verlegt wird, kommt dieser Arbeit, deren Tendenz auch mit der Auffassung der bot. Sek-

tion übereinstimmt, ein aktuelles Interesse zu. Für den neuen bot. Garten ist die Margit-Insel aus mehreren Gründen entschieden ein ungeeignetes Terrain. Ein bot. Garten ist bestimmt ein reiches Pflanzenmaterial für den Unterricht, und für wissenschaftliche Studien anzusammeln und darf nicht zu einem Vergnügungspark herabsinken. Nachdem aber die Margit-Insel schon von Natur aus zum Vergnügungsort prädestinirt ist und auch in der Zukunft zum grösseren Teil zum Vergnügangspark verwendet wird, so ist es wohl zu bedenken, ob unter solchen Umständen, die erwähnte Bestimmung des bot. Gartens hier erfüllt werden kann.

Zum Gegenstand sprechen S. Mágócsy-Dietz, J. B. Kümmerle und G. Lengyel.

2. I. Fehér hielt einen Vortrag über „Die kleistogamie und einige blütenbiologische Erscheinungen bei *Convolvulus arvensis.*“ Vortr. bespricht und legt neun Formen der Blütenkrone vor. Die Blüten werden in drei Gruppen eingereicht. Er unterscheidet Blüten mit grosser, mittelgrosser und kleiner Krone. In der Blüte befinden sich 3 oder 2 längere und 2 oder 3 kürzere Staubblätter. Diese Erscheinung bezeichnet Vortr. als eine Anpassung an die kleineren Insecten und nennt sie *Biodynamie* Die Ursache der kleistogamie liegt nach Vortr. im Bau der Blüte und deshalb nennt er diese Erscheinung *Mechanokleistogamie.*

Zum Gegenstand sprechen G. Lengyel, J. Tuzson und S. Mágócsy-Dietz.

3. E. Gombócz hielt einen Vortrag über „*Die Entwicklung der pflanzenanat. Terminologie in Ungarn*“.

Zum Gegenstand sprechen S. Mágócsy-Dietz und J. Tuzson.

4. J. Tuzson spricht „*Über einige Pflanzen der ung. Flora*“. U. zw. über *Robinia pseudacacia* f. *cleistogama*, und *Cirsium canum* × *oleraceum.* (Siehe vorliegendes Heft).

(*Szurák.*)

# A „Botanikai Közlemények“ díját befizették:

(1908 deczember 1-től 1909 június 30-ig.)

## 1908-ra:

Agnelly József. Báró Ambrózy István, Ardos Frigyes, Ev. Gimnázium Könyvtára Aszód, Babics János, Cziszterczirend Főgimnáziuma Baja, Áll. Főgimnázium Balassagyarmat, Balázs István, Áll. főgimnázium Beregszáz, Bodis Ferencz, Bölcs Béla, A 24. honv. gyalogezred Tiszti könyvtára Brassó, I. ker. Áll. Elemi Tanítóképezde Bpest, I. ker. községi Polgári Fiúiskola Bpest, I. ker. Felsőb Leányiskola Budapest, II. ker. Áll. Tanítónő-képző-intézet Bpest, II. ker. Felsőbb kereskedelmi iskola Bpest, III. ker. Áll. Főgimnázium Bpest, V. ker. Főreáliskola Bpest, V. ker. Kereskedelmi. Akadémia Bpest, Királyi József-műegyetem Nővénytani Tanszéke Bpest, Kir. Orvosegyesület Bpest, Erzsébet Népakadémia Bpest, VIII. ker. Elemi-iskolai Tanítótestület Budapest, Egyetemi Természettudományi Szövetség Bpest, VIII. Közs. Polgári Leányiskola Bpest, Burdáts János, Áll. Polgári-iskola Csáktornya, Csáky Béla, Csató János, Csics Imre, Csíki Ernő, Áll. Tanítóképző Intézet Csurgó, Magy. kir. áll. Főgimnázium Czegléd, Czell Vilmos, Dalmady Zoltán, Deréky Gyula, Áll. Főreáliskola tanári könyvtára Déva, Áll. Tanítóképző intézet tanári könyvtára Déva, Dörner István, Dumbráva László Vazul, Kath. Főgimnázium Tanári könyvtára Eger, Eisenhut Kálmán, ifj. Entz Géza, Erős Imre, Farkas László, ifj. Fazekas Gábor, Ferenczy József, Figura József, Fischer Zsigmond, Fodor Géza, Gabnay Ferencz, Ganczaugh Miklós, Géczy Imre, Györgyei Illés, Ref. Főgimnázium Hajdúböszörmény, Haluskay Vilmos, Heim Ferencz, Herbszt Ferencz, Polgári és Felsőkereskedelmi iskola Homonna, Hudyma Emil, Főgimnázium Igló, Kardos Árpád, Kaszinó-Egyesület Kecskemét, Keller Oszkár, Kilián Frigyes, Klacskó István, Klekner I. Ferencz, Kolmann Károly, Róm. Kath. Főgimnázium tanári könyvtára Kolozsvár, Tanítok Hunyadi-háza Kolozsvár, Komka Zoltán, Konopy Kálmán, Kreutz József, Kubacska András, Kupcsok Samu, Láng Gyula, László Kálmán, Lászlovszky Kálmán, Lengyel Géza, gróf Lippe Hermann, Lischka Lipót, Áll. Főgimnázium Losoncz, M. kir. 8-ik Honvéd-Gyalogezred-Parancsnokság Lugos, Májer István (20 kor.), Márkus Menyhért, Mentovich Ferencz, Ref. Főgimnázium könyvtára Mezőtúr, Musits Imre, Főgimnázium Nagykároly, Ref. Főgimnázium tanári könyvtára Nagykőrös, Áll. Főreáliskola Nagyvárad, Novotny János, Róm. kath. Főgimn. Tanári könyvtára Nyitra, Ordódy Lajos, Pálmay Emil, Pantocsek József, Pintér Mihály, Pirkhofer Gyula, Radó Endre, Rejtő Adolf, Saxlehner Andor, Saxlehner Kálmán, Saxlehner Ödön, Schenk Jakab, Schöpflin Alajos, M. kir. bányászati és erdészeti Föiskolai Kör Selmecz, Siposs Zsigmond, Soós Lajos, Főgimnázium könytára Szabadka, Szabó Zoltán, Róm. kath. Polgári Tanítónőképző Szatmár, Felsőkereskedelmi Iskola Tanári könyvtára Szatmár, A kegyesrendi városi Főgimnázium Tanári könyvtára Szeged, Róm. kath. Főgimnázium Székelyudvarhely, Ref. kollégium tanári könyvtára Székelyudvarhely, Magy. kir. állami Főreáliskola Székelyudvarhely, Szekér Pál, Kaszinó Szekszárd, Szely Lajos, Vasvármegyei Kultúr-Egyesület Szombathely, Kir. kath. Főgimnázium tanári könyvtára Szombathely, Sztankovits Rezső, Szukk Antal, Áll. Tanítóképző Temesvár, Teodorovits Ferencz, Thaisz Lajos, Toldi

Lajos, Tóth Mihály, Tóth Pál, Truka József, Áll. Polg. és felsőkereskedelmi Iskola Túróczszentmárton, Udvarhelyi Etelka, Községi Főgimnázium Újverbász, Áll. Polg. Fiúiskola Tanári könyvtára Újvidék, Vándor József, Várady Zoltán, Vásárhelyi Imre, Vérfy Béla, Vermes Ferencz, Wahl Ignácz, Wolff Sándor, Áll. Főreáliskola Zsolna.

1909-re:

Gróf Almásy Imre, Andaházy Szilárd, Apáthy István, Magy. kir. áll. Felsőbb Leányiskola Arad, Áll. Tanítóképző Intézet Arad, Kölcsey-Egyesület Arad, Ármos Sándor, Augusztin Béla, Állami Tanítóképző-Intézet Baja, Balássy Miklós, Bálint Sándor, Bányai János, Bartal Kornél, Áll. Főgimnázium Bártfa, Báthori Endre, Melot de Beauregard Lajos, Ref. Főgimnázium Békés, Ágostai Rudolf Főgimnázium Békéscsaba, Ágostai Rudolf-főgimn. Ifjúsági könyvtár Békéscsaba, Belloncsik Márton, Benedek Frigyes, Áll. főgimnázium Beregszász, Állami Polgári Leányiskola Beregszász, Bernátsky Jenő, Bernauer Zsigmond, Bessenyey Elemér, Besenyey Géza, Polgári fiúiskola Besztercze, Állami Polgári fiúiskola Beszterczebánya, Magyar királyi Erdőigazgatóság Beszterczebánya, Gróf Bethlen Árpádné, Blasovszky Miklósné, Bognár Etelka, Borbély Sámuel, Borcsányi Gyula, Róm. kath. Főgimnázium Brassó, Állami Főreáliskola Brassó, A 24-ik Honvéd-gyalogezred Tiszti könytára Brassó, Bricht Lipót, Tud. Egyetem Könyvtára Bpest, Kegyesrendi Kalazantinum Bpest, V. ker., Főreáliskola Bpest, Szabad Lyceum Széchenyi-osztálya könyvtára Bpest, Erzsébet Népakadémia Bpest, Magy. kir. Szabadalmi Hivatal Bpest, Kir. Orvos-Egyesület Bpest, Magy. kir. Technológiai Iparmúzeum könyvtára Bpest, Az 1. Honv.-Gyalogezred Tiszti könyvtára Bpest, Eötvös-kollégium Budapest, Magy. kir. Kertészeti Tanintézet Budapest, Magy. kir. Rovartani állomás Budapest, Országos Erdészeti Egyesület Budapest, Magyar Ornithologiai Központ Budapest, Királyi József-Műegyetem Növénytani Tanszéke Budapest, Burdáts János, Áll. Elemi Iskola Csáktornya, Csáky Béla, Róm. kath. Főgimnázium Csiksomlyó, Csippék János, Csopey László, Premontrei Székház Könyvtára Csorna, Áll. Tanítóképző-Intézet Csurgó, Czirják Gyula, Czuppon Gyula, Ref. Főiskola fizikai Szertár Debreczen, Magy. kir. Gazdasági Tanintézet Pallag Debreczen, Áll. Főreáliskola Debreczen, A Ref. Tanítóképző-intézet Szertárának Debreczen, Debreczeni Jenő, Deér Endre, Dégen Árpád, Magy. kir. áll. Főgimnázium Dés, Áll. Tanítóképző-intézet Tanári könyvtára Déva, Dévay Rudolf, Dobák Géza, Dohnányi Pál, ifj. Dögl Adolf, Dudás Fábián, Dudinszky Emil, Dumbráva Vazul László, Áll. Főreáliskola Eger, Kir. kath. Főgimnázium Eperjes, Érseki tanítóképző-int. Esztergom, Farnady Ignácz, Fauser Géza, Fehér Jenő, Áll. Főgimnázium Fehértemplom, Evang. Tanintézetek Felsőlövő, Áll. Főgimnázium Fiume, Fodor Ferencz, Áll. Polg. Leányiskola Fogaras, Áll. Főgimnázium Fogaras, Fridrich Béla, Gabnay Ferencz, Gánóczy Sándor, Garam Izabella, Gayer Gyula, Gellén Endre, Genersich Antal, Gergely István, Gerold et Comp. Wien, Glózer László, Glück Frigyes, Gothárd Jenő, Greinich Ferencz, Gossmann Kornél, Grün József, Gúbányi József, Gürtler Kornél, Áll. Főreáliskola könyvtára Győr, Főgimnázium tanári könyvtára Győr, Állami Polgári fiúiskola Igazgatósága Győr.

(Folyt. köv.)

Hornyánszky Viktor cs. és kir. udv. könyvnyomdája, Budapesten.